Ex Libris Doctoris Bisio
Vincentij de Iorio

OSSERVAZIONI ANATOMICHE.

OSSERVAZIONI ANATOMICHE

DI GIOVANNI CALDESI ARETINO

Intorno alle Tartarughe Marittime, d'Acqua dolce, e Terrestri.

SCRITTE IN UNA LETTERA

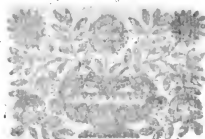
ALL' ILLUSTRISS. SIG.

FRANCESCO REDI.

IN FIRENZE, MDCLXXXVII.

Per Piero Matini, all' Insegna del Leon d'Oro

CON LICENZA DE' SUPERIORI.

ILL.MO SIG.RE

NELLA mia naturale inclinazione alla Notomia, ed in quei pochi, e rozzi studj, che ho potuto applicarvi, sono stato sempre aiutato, e favorito dalla cortese, ed amorevole gentilezza di V. S. Illustriss. non solamente con la prudenza del consiglio; ma ancora con la generosità della mano; somministrandomi sempre cortesemente tutte quelle sorte d' animali, che mi facevano di mestiere, e che io giornalmente sapeva desiderare: Egli è ben vero, che, per la mia poca abilità, poco mi sono approfittato; ma nulladimeno, sembrandomi ora d' aver deposta qualche piccola parte della primiera rozzezza, mi prendo l'ardire di pubblicar con la stampa sotto il di lei

A patro-

patrocinio, e con desiderio d'esser corretto, alcune Osservazioni, che, come Ella molto ben sa, ho fatte intorno alle Tartarughe di Mare, a quelle d'acqua dolce, ed alle Terrestri. Non pretendo, che questo lavoro possa esser perfetto, ma solamente ho intenzione d'apprestare, per maggior facilità, se non tutti, almeno alcuni materiali, ed una sbozzatura di lavoro a qualche Valentuomo, che dopo di me volesse imprenderlo, in quella guisa appunto, che a me facilità non poca ha portato ciocchè delle Tartarughe lasciarono scritto *Marco Aurelio Severino* nella Zootomia Democritea, *Gherardo Blasio* nella Notomia degli Animali bruti, *Monf. Stenone* negli Atti Danesi, il *Bartolino* nella Lettera ad *Oligerio Iacobeo*, il *Coitero*, il *Velschio*, gli *Accademici di Parigi* nelle loro celebri memorie, e *V. S. Illustris.* ancora, a cui piacque di comunicarmi quei fogli di notizie manuscritte, che ne' suoi virtuosi, e famigliari passatempi avea per l'addietro notate. Spero, che Ella sia per aggradire, come umilmente la supplico, quest'atto riverente del mio ossequio; ed intanto accingendomi all'opera, le dico, Che ho osservato, che la Tartaruga, o Testuggine di mare è un'animale quadrupede amfibio, che può vivere lungo, e lungo tempo fuor dell'acqua, ancorchè *Gio: Ionstono* affermi, che fuor dell'acqua ella non possa campare lungamente. Si novera tra quei pesci, che da' Pescatori, con un lor proprio vocabolo,

bolo, son detti pesci armati, in quella guisa, che pesci armati son detti ancora tutti i Testacei, e Crustacei tanto marini, che d'acqua dolce: E veramente la Testuggine marina è armata sul dorso d'un guscio, o scudo d'osso, siccome ne è armata ancora la Testuggine d'acqua dolce, e la terrestre; onde con molta ragione a questa terrestre dagli Aretini si dà il nome di Botta scudaia, o Botta scudellaia, e da' Bolognesi il nome di Biscia scudara per cagione di questo scudo.

Oltre l'armatura dello scudo del dorso, anno ancora le Testuggini armato il ventre per di sotto con un'altro guscio simile a quello del dorso, con questa sola differenza, che quel del dorso è rilevato, e questo, che arma il ventre è piano, e talora qualche poco concavo, come tale l'anno quasi tutti i maschi, tanto delle Tartarughe d'acqua dolce, che delle terrestri; e da questo medesimo guscio si può esternamente venire in cognizione quali sieno di queste Tartarughe i maschi, e quali sieno le femmine; essendo che i maschi, come ho detto, l'anno per lo più concavo, e le femmine piano, e forse anco qualche poco rilevato. E siccome quel del dorso verissimamente si potrebbe assomigliare ad un pettabbotta, col quale i Corazzieri si sogliono armare il petto; così quest'altro guscio, che arma il ventre delle Tartarughe potrebbe rassomigliarsi a quello

arnese di ferro, con cui i medesimi Corazzieri s'armano la schiena.

Nelle Tartarughe marine queste due armature stanno attaccate insieme solamente per via della cute, e d'alcune parti cartilaginose, e non per via dell'unione, o incastratura degli ossi; onde facilmente si possono separare. Nelle Tartarughe d'acqua dolce s'attaccano e per via della cute, e per via di due soli scompartimenti ossei laterali del guscio superiore, attaccati con due altri pur laterali del guscio di sotto, e l'attaccatura essendo cutanea facilmente si separa.

Pel contrario nelle Tartarughe terrestri il guscio, o scudo superiore con molti più scompartimenti ossei laterali, e per più lungo tratto è fortemente attaccato col guscio inferiore con incastrature, o, come le chiamano i Chirurghi, suture ossee, per cagione delle quali non si possono separare i due gusci se non con la sega, o con lo scarpello, ovvero per mezzo della cottura nell'acqua, con la quale facilmente si separano.

Il guscio, o scudo superiore delle marine esternamente è tutto vestito, e ricoperto da una scorza, e buccia naturalmente marezzata di diversi colori, pendenti al nero, al bigio, al rosso, al giallo, al dorè, i quali più manifestamente appariscono, quando il guscio ha bollito nell'acqua, e che essa buccia esterna s'è separata, conforme facil-

facilmente si separa, quando è calda, dalle parti ossee di esso guscio, alle quali ella stà attaccata con una materia tenace, e simile ad una colla, o gelatina.

Vna tal buccia, o scorza nelle Tartarughe marittime è scompartita manifestamente in quarantadue parti trà maggiori, e minori, e minime, le quali sono proprie divisioni di essa buccia esterna, e non divisioni del guscio, o scudo osseo da quella coperto: Imperocchè se, come dissi di sopra, lo scudo si cuoca nell' acqua, e da esso si separi la buccia, si trova esso scudo scompartito in cinquantadue scompartimenti trà grandi, e piccoli, che sono tutti di osso, e stanno tutti quanti frà di loro uniti, e commessi con forte incastratura di sottilissimi, e folti denti ossei, come appunto stanno trà di loro commessi gli ossi del cranio umano per via di suture *Tav.* 1. *Fig.* 1.

Oltre i cinquantadue scompartimenti ossei componenti il guscio di sopra delle Tartarughe marine, ho osservato in esso guscio superiore diciotto altri scompartimenti, che non sono d' osso, ma bensì, per così dire, di grosse, e dure cartilagini, le quali empiono gli spazi di mezzo trà costola, e costola, là dove però le costole vanno ad unirsi con gli scompartimenti ossei della circonferenza del guscio. Imperocchè, come dirò a suo luogo, le costole camminano attaccate, e per così dire, inossate col guscio superiore *Tav.* 1. *Fig.* 1. In

In una Tartaruga marina, che pesava sessantanove libbre, questo guscio superiore pesava undici libbre, ed era lungo un braccio, ed un soldo, e largo diciannove soldi di braccio di misura Fiorentina, nella quale il braccio è diviso in venti soldi.

Ma il guscio inferiore arrivava solamente al peso di quattro libbre, e ott' once, ed era lungo quattordici soldi, e un terzo, e largo quattordici de' medesimi soldi.

In una Tartaruga d' acqua dolce pesante undici once, e un quarto, il guscio superiore pesava due once, e mezzo, ed era lungo un quarto di braccio, e largo un poco meno del detto quarto di braccio, ma il guscio inferiore era lungo un quinto di braccio, e largo poco più di tre soldi, e pesava un' oncia, e un' terzo.

In una Tartaruga terrestre, che pesava quattro libbre, e nov' once, il guscio superiore pesava quindici once, ed era lunga poco meno di mezzo braccio, siccome poco meno di mezzo braccio era largo.

Il guscio di sotto, che pesava sei once, era lungo poco più d' un terzo, e largo un quinto di braccio.

Il guscio, o scudo superiore delle Tartarughe d' acqua dolce è un poco più spianato, e men convesso di quel, che sia quello delle marine, e delle ter-

le terrestri, ed esternamente si è per lo più quasi liscio, e d'un color nericcio, che talvolta pende al capellino, ed al bigio, e talvolta è picchettato d'un verde scuro, o d'un verde giallo, e talvolta picchettato, e parimente rabescato di color di mattone; ed oltre di ciò, si trovano alcune di queste Tartarughe d'acqua dolce, che anno il guscio tutto scabroso, ruvido, e quasi quasi come se fosse esternamente rosicato da qualche verme, o intarlato. E se la buccia esterna nelle Tartarughe marine ha quarantadue scompartimenti, in queste d'acqua dolce ne ha solamente trentotto, siccome pur trentotto ne ha quella delle Tartarughe terrestri. Ma separata la buccia esterna, si trova immediatamente il guscio tanto nelle terrestri, quanto in quelle d'acqua dolce composto di quarantotto pezzetti d'osso uniti tutti con suture ossee, ed entranti l'uno nell'altro con mirabile incastratura; con questo però d'osservabile, che queste due sorte di gusci delle terrestri, e delle Tartarughe d'acqua dolce non anno quegli scompartimenti cartilaginosi, situati, come accennai, nel guscio delle marine trà costola, e costola.

Il guscio posto sotto il ventre delle Tartarughe marine esternamente nella buccia per lo più è d'un colore giallo chiaro, siccome giallo smontato si è quello delle terrestri con macchie grandi, e nere; e con macchie pur talvolta nere anco quel-

lo del-

lo delle Tartarughe d' acqua dolce ; che pur' anch esso quasi sempre pende al giallo. E tal buccia, o scorza nelle terrestri, ed in quelle d'acqua dolce è scompartita in dodici parti; ma nelle marine, oltre i dodici suddetti principali scompartimenti, ve ne sono di più altri sedici. Egli è ben vero, che tolta via per mezzo della cottura la mentovata buccia, il guscio osseo di tutt' a tre le razze rimane sempre ugualmente composto di nove soli ossi, con questa differenza, che gli ossi di questo guscio, che cuopre il ventre delle marine, son tutti differenti di figura da quegli delle terrestri, e d' acqua dolce *Tav.* I. *Fig.* 3. E di più nelle marine non son tutti questi nove pezzi d' osso attaccati insieme dalle suture, ma ve ne sono alcuni pezzi attaccati con iscompartimenti puramente cartilaginei, per cagione de' quali i Cuochi bollono esso guscio nell'acqua, e con la giunta poi d'aromati, e d'altri saporiti ingredienti ne fanno certi loro manicaretti, che da certuni golosamente s' appetiscono.

Simili scompartimenti cartilaginei non s'osservano nè poco, nè punto ne' gusci delle Tartarughe terrestri, e nè meno in quegli d' acqua dolce; essendo che questi son tutti composti d' ossi uniti tutti quanti per via di suture, e solamente si trova, da chi ben vi guarda, qualche piccolissima porzioncella cartilaginosa per la linea del mezzo *Tav.* I. *Fig.* 5.

Ogni

Tauola Prima

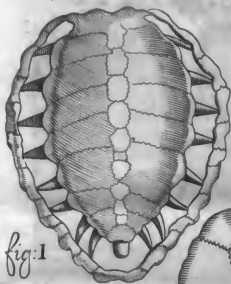



fig: I

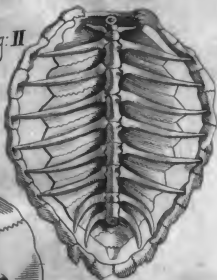
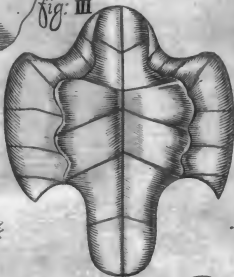



fig: II

fig: V

fig: IV

fig: III

fig: VI

Ogni Tartaruga dunque di tutt'a tre le razze stà racchiusa nella cavità de' due mentovati gusci soprapposti l'uno all'altro; E perchè questi gusci stando lateralmente uniti, ed appiccati insieme (come ho detto) lasciano due grandi squarci aperti. Per lo squarcio, o apertura anteriore, che ha minor circonferenza della posteriore, cavan fuora, e ritirano in dentro a lor piacimento la testa, e le due zampe anteriori; e per l'apertura posteriore cavano fuori la coda, e le due zampe posteriori; con questa differenza, che le Tartarughe marine tengono sempre il capo fuor del guscio; perche il lor capo è molto più grosso del vano dell'apertura anteriore di esso guscio; e non ve lo possono rimpiattare, come profondamente ve lo rimpiattano le terrestri, e quelle d'acqua dolce; onde appresso d'Apuleio quell'Aristomene, che nel cadere dal suo letticciuolo vi restò di sotto tutto rinvolto, e ricoperto come un fegatello, s'ebbe riguardo a queste due ultime razze di Tartarughe, parmi, che parlasse con molta proprietà, quando disse *de Aristomene Testudo factus*.

Il colore esterno della pelle, che nelle Tartarughe marine ricuopre tutte quelle parti, che non son ricoperte dal guscio è un colore, per lo più, cceciato sudicio, in alcuni luoghi più chiaro, e dilavato, ed in altri più acceso, e talvolta più scuro.

Il colore della pelle delle Tartarughe d'acqua

dolce è nero tutto quanto, e picchettato di macchie gialle accesissime, e talvolta ranciate; sicche il capo, e la coda sembrano un capo, ed una coda di serpe. In oltre la pelle è seminata di piccole squammette, e particolarmente nelle zampe, e nella coda. Ho detto piccole squammette; perche le squamme della pelle gialliccia delle Tartarughe terrestri sono molto più grandi, e grosse, e molto più dure, essendo veramente d'osso; e tali grandi squamme sono in maggior numero nelle zampe anteriori, che nelle posteriori, e sempre le più grandi situate in quella parte di esse zampe, che nel camminare tocca la terra.

Ciascuna di queste squamme più grosse, e rilevate delle Testuggini terrestri è vestita della sua propria guaina, come avviene nell' unghie delle medesime Tartarughe, e nell'unghie di tutti i volatili.

La parte superiore del capo di tutt' a tre le sorte di Testuggini esternamente è vestita di pelle con iscompartimenti simili a quegli del guscio del dorso.

L' osso del cranio nelle Tartarughe marine è composto di nove ossi uniti, ed attaccati per mezzo delle suture, che son più manifeste, e visibili in esse marittime di quel, che si sieno nell' altre due razze, nelle quali le mentovate suture difficilmente si manifestano all' occhio, se il cranio non si fac-

si faccia prima bollire nell' acqua, e se non si separino le suture subito, che il cranio è cavato dall' acqua bollente. E di più mi convien dire, che il cranio delle Tartarughe terrestri ha minor quantità di scompartimenti di quello, che s'abbia il cranio delle marine, e di quelle d' acqua dolce.

In veruna generazione di Tartarughe non s'osservano mai, ne mai si trovano i forami esterni dell' udito; imperocchè vengono questi esattamente ricoperti, e ben chiusi dalla pelle, che veste il capo; ben'è vero, che toccando, e premendo nelle Testuggini quella parte, dove suol' essere situato negli altri animali il forame dell' orecchio, si conosce manifestamente esservi sotto la pelle una cavità, come in effetto ella vi è; e si scuopre quando col coltello s' è separata detta pelle; e ciò fatto, si trova un largo forame nell'osso, che vien di nuovo chiuso, e sigillato da una trasparente cartilagine, quasi rotonda, che nelle Tartarughe di mare per essere molto più convessa si rende simile al cappello d' un fungo col suo gambo, e questa così fatta cartilagine stà esattamente attaccata intorno intorno alla circonferenza del forame per mezzo d' una sottilissima membranuzza, onde toccata gentilmente con una tenta s'abbassa, e s'inalza secondo, che più, o meno si preme. Nel separare dal forame questa cartilagine si trova essere col suo gambo anche per di sotto attaccata alla

punta d'un sottilissimo stiletto di osso molto mobile, che esce fuori da un forame, che si trova situato quasi nel mezzo del fondo della cavità dell'udito, là dove si suole osservare un piccolo risalto d'osso, che pare in un certo modo, che serva quasi quasi a scompartire in due celle la caverna auricolare. Questo soprammentovato stiletto d'osso passato, che ha traversalmente il suddetto forame, va con l'altra sua estremità sempre più allargandosi come una piccola trombetta *Tav.* 2. *Fig.* 11. la quale termina in una sua propria cavità posta appunto dopo la caverna auricolare, e quivi questa trombetta serra, e chiude un'altro forame, alla circonferenza del quale ella stà attaccata per mezzo d'una sottilissima membrana. Questo forame serrato dalla trombetta corrisponde dentro un'altra caverna anfrattuosa, per la quale passa il nervo dell'udito; onde a questo stiletto d'osso già descritto fatto a foggia di piccola tromba, ed alla membrana suddetta cartilaginosa m'ardirei di dare il nome di timpano, e di martello dell'udito.

Ma a che cosa mai servirebbè la caverna auricolare nelle Tartarughe con questi arnesi dentro piantati, e posti dalla natura, se non vi fosse un forame, che potesse dentro introdurre l'aria per formare il suono? Certo è, che il tutto sarebbe stato inutile, se la Divina Providenza non avesse somministrato in altra parte qualche forame, per dove l'aria potesse ricevere l'ingresso. Due

Due larghe fessure adunque s' osservano nel palaro, come avviene nell'uomo, ed in molt' altri animali poste in vicinanza dell' articolazione delle due mandibule, e ciascheduna di queste due fessure termina in un forame, il qual forame sbocca immediatamente dentro la cavità dell' udito, dirimpetto appunto all' estremità del sopraccennato stiletto, dove col suo gambo sta attaccata la soprammentovata cartilagine. Onde dell' aria, che entra in bocca delle Tartarughe ne passa una parte in queste fessure, e da queste fessure si porta dentro il suddetto forame, e dal forame passa dentro la caverna auricolare, dove immediatamente percuote la punta dello stiletto, e percuotendo questa parte, viene nell' istesso tempo ad esser mossa l' altra estremità dello stiletto fatta a foggia di tromba, e viene ancora a muoversi la membrana cartilaginosa, e per conseguenza a farsi l' udito. Chi non volesse però dire, che l'aria premendo, e percuotendo esternamente con un po più della solita forza quella pelle, che cuopre, e serra il forame dell' orecchie possa aver valeggio di produrre il suono dentro la caverna.

I due forami esterni delle narici in tutte le razze di Tartarughe sono rotondi, e piccoli, e particolarmente in quelle d' acqua dolce, e son situati nella punta del muso, e rispondono in due grandi caverne ripiene tutte di sottilissime lamelle accartoccia-

tocciate, corrispondenti in due forami aperti nel palato, ed in esse lamelle entrano, e si diramano i due nervi olfattori.

La cavità ossea, dove stà collocato l'occhio della Testuggine marina è molto grande; e di essa cavità è molto, e molto minore lo squarcio delle palpebre, delle quali palpebre l'inferiore è molto più grossa, e polputa della superiore, e questa superiore sotto l'esterno lembo ha una guarnitura come fatta a merluzzi.

Vogliono alcuni, che l'occhio della Tartaruga terrestre non abbia se non la palpebra inferiore, ma la verità si è, ch' egli è dotato e della inferiore, e della superiore: ben' è vero, che la superiore non è mossa con quella velocità, con la quale muovesi l'inferiore, la qual' inferiore nel serrar l'occhio, si può dire, che lo cuopra tutto.

Negli occhi della Testuggine marittima si trova la membrana nittitante, la quale non ricuopre tutto l'occhio, come fa la membrana nittitante degli uccelli, ma ne ricuopre solamente poco più della metà, come suole avvenire in molte razze di quadrupedi. Nel suo lembo esterno è orlata di nero, e con le due estremità laterali di esso lembo stà lateralmente attaccata a mezzo la circonferenza del globo dell'occhio, e ciascuna di queste due attaccature vien fiancheggiata da un sottilissimo tendinetto, e questi due tendinetti s'uniscono

poscia

poscia in sol tendine, il quale con la sua lunghezza passando sotto la minore di quelle due glandule dell' occhio, delle quali parlerò quì appresso, va ad unirsi al suo proprio, e lungo muscolo, situato a canto al muscolo suspensorio dell' occhio medesimo *Tav*. 8. *Fig*. 9.

Ma la membrana nittitante delle Tartarughe d'acqua dolce, e delle terrestri arriva a cuoprire tutto l' occhio, ed è mossa con gran velocità dall'angolo interno dell'occhio all'angolo esterno, come avviene negli uccelli, avendo i suoi proprj muscoli, e tendini *Tav*. 8. *Fig*. 11.

Da chi bene v' osserva due forami si trovano esternamente aperti negli angoli dell' occhio delle Tartarughe marine, uno maggiore, ed aperto nell' angolo esterno di esso occhio, l' altro minore, ed aperto nell'angolo interno; e tutt' a due sono l'aperture di due canali escretori provenienti da due glandule, una maggiore, e l'altra minore. La maggiore stà situata nell' angolo esterno, ed è un'ammassamento di moltissime glandule, maggiori de' granelli del grano, e sono ancor' esse ammassamenti d'infinite altre minime glandulette, ciascuna delle quali minime glandulette ha il suo sottilissimo canaletto escretorio, e questi tanti sottilissimi canaletti escretorj vanno ad entrare in un grosso canale, che sbocca poi fuor dell' occhio per quel forame più grande, che, come ho detto, si trova aperto nell'an-

nell'angolo esterno di esso occhio, e per esso escon fuora le lagrime, o altro simile fluido. Di questa mentovata glandula, che in una Tartaruga di sessantanove libbre pesava cinque ottavi d'oncia, ed in un' altra di settansette libbre arrivava al peso di sei ottavi d'oncia; fattane una diligente separazione anatomica, se ne rappresenta la figura nella *Tav.* 8. *Fig.* 7.

La glandula minore è situata nell'angolo interno dell'occhio, composta di minutissime glandulette, i piccoli canaletti delle quali formano un piccolo canale maestro, il quale termina in quel forame minore, aperto, come dissi, nel medesimo angolo interno dell'occhio sotto la membrana nittitante. Gli occhi delle Tartarughe terrestri, e d'acqua dolce sono ancor'essi corredati proporzionatamente di queste due medesime glandule.

Il forame esternamente apparente della tunica uvea dell'occhio della Testuggine marina è perfettamente ritondo, e nello stato naturale maravigliosamente così piccolo, che in Testuggine di settansette libbre appena arrivava alla grandezza d'un granello di miglio.

L'iride dell'occhio delle Tartarughe d'acqua dolce per lo più è gialla con i scompartimenti vicendevoli di color nero, e talvolta di scorza di castagna matura, nel mezzo di cui è situata la pupilla, per lo più, di color nero, siccome anche di

color

color nero è quella delle Tartarughe terrestri, e quella delle marine, ancorchè *Eliano lib. 4. cap. 28.* affermi la pupilla di esse marine essere candidissima, e splendidissima.

Le tuniche dell'occhio son cinque, e sette sono i muscoli, tra' quali è compreso il muscolo suspensorio, che è il maggiore di tutti, e circonda il nervo ottico; e di più vi sono gli altri muscoli appartenenti alla membrana nittitante, de' quali ho favellato di sopra.

Gli umori sono tre al solito degli occhi di tutti gli altri animali, cioè l'aqueo, il vitreo, ed il cristallino, il quale pure al solito è incastrato dentro il vitreo, e fermatovi da' suoi ligamenti ciliarj. Il suddetto cristallino è perfettamente sferico, e diafano, e, quando è crudo, se venga tagliato, e diviso in più parti, non perde la sua trasparenza, ne si conosce fatto a lamelle, come suole avvenire in quello de' pesci: Anzi il cristallino delle Tartarughe d'acqua dolce premuto fra le dita, per lo più, se ne va subito in un' acqua, o vischio trasparente, simile a quello, che si racchiude nelle verdi coccole del vischio, che nasce, e si ramifica sopra gli alberi de' Mandorli.

Grande s' osserva in tutt' a tre le razze delle Tartarughe l'apertura, o squarcio della bocca; e l'osso delle mascelle inferiori nelle Tartarughe marine non è diviso in due parti, come, per lo più,

 suol'es-

ſuol' eſſere quello d' altri animali, ma è d' un ſol pezzo, e tutto quanto veſtito, e ricoperto d' una guaina duriſſima in quella guiſa appunto, che ſon veſtite l'unghie de' quadrupedi, e de' volatili: I lembi taglienti di tal guaina ſon fatti a foggia di ſega con minutiſſimi denti, e quaſi non viſibili a chi bene non vi pon mente.

L'oſſo delle maſcelle ſuperiori ancor'eſſo è veſtito della ſuddetta guaina duriſſima, ancor'eſſa co'ſuoi lembi taglienti fatti a ſega; ma con i denti della ſega meno coſpicui di quegli della guaina delle maſcelle inferiori; anzi in alcune Tartarughe marine non ſe ne vede veſtigio veruno, ſiccome veſtigio veruno di ſega non s'oſſerva mai nelle Tartarughe d'acqua dolce: E pel contrario nella guaina delle maſcelle tanto ſuperiori, che inferiori delle Tartarughe terreſtri i denti della ſega ſono molto più manifeſti, e viſibili di quegli delle Tartarughe di mare: Ed oltre di ciò nelle terreſtri ho oſſervato di vantaggio, che elle anno in bocca tanto nelle maſcelle ſuperiori, che nell' inferiori un'altro nuovo ordine di denti di ſega maggiori per lo più, e più coſpicui di quegli del lembo delle guaine, il qual'ordine fino ad ora non ho potuto mai oſſervare nelle marittime, e ne meno in quelle d'acqua dolce. Ho ben' oſſervato eſser comune a tutte tre le razze di Tartarughe, che, quando una Tartaruga ſerra la bocca, i lembi taglienti delle ma-

ſcelle

ſcelle non s'incontrano ; ma quegli delle maſcelle ſuperiori, eſsendo di maggior circonferenza, cingono intorno intorno quegli delle maſcelle inferiori, e ſi ſoprappongono ad eſſi, come fa il coperchio alla ſcatola.

La Tartaruga marina ha il collo aſsai corto. Molto più lungo, data la proporzione, lo anno le terreſtri, e delle terreſtri molto più lungo quelle d'acqua dolce.

Otto ſono le vertebre del collo della Tartaruga marina, ſiccome otto ſon quelle della terreſtre, e quelle ancora della Tartaruga d'acqua dolce.

Nove ſono le vertebre del dorſo, ed ogni vertebra ha il ſuo paio di coſtole ſteſe, e attaccate al guſcio ſuperiore, e vanno queſte coſtole dal mezzo di eſso guſcio fino alla ſua circonferenza *Tav.* 1. *Fig.* 2. eccetto, che il primo paio, ch'è più vicino al collo, le di cui coſtole cortiſſime, e piccoliſſime non ſono attaccate, ne inoſsate col guſcio.

La coda delle Tartarughe marine, e particolarmente delle femmine è cortiſſima, ed appena appena la ſua eſtremità paſsa il lembo del guſcio, ed è compoſta di ventidue vertebre. Quella delle Tartarughe terreſtri, e particolarmente ne'maſchi, non è tanto corta, ed è compoſta di diciannove vertebre; ma in quelle d'acqua dolce è molto, e molto più lunga, e nell'eſtremità ſottiliſſima, ed è compoſta di trentatre vertebre.

Tutte le Tartarughe tengono la coda quasi sempre rivolta, e rannicchiata dentro il guscio, o nella parte destra, o nella sinistra; ma quando camminano la portano distesa, e ciò più manifestamente s' osserva in quelle d'acqua dolce.

In oltre la coda delle Testuggini terrestri talvolta è armata nella sua punta, o estremità d' un osso duro, simile all' unghie medesime grossotto, ed ottuso in punta, e quest' osso si sguscia per così dire, e si separa dall' esterna guaina, come ho detto di sopra, che si sgusciano le squamme ossee della gamba, e le unghie ancora, ogni qual volta che sieno bollite nell' acqua.

Le due zampe anteriori, e le due posteriori della Tartaruga marina rassembrano più tosto pale di remi malfatti, e rozzamente intagliati; o per dir meglio anno esternamente qualche poco di simiglianza con le pinne de' pesci cartilaginei; ma contuttociò sotto l' esterno della pelle racchiudono gli ossi, e le articolazioni di tutte le dita, e tutti gli altri soliti ossi della mano, e del piede, che anno qualche similitudine a quegli dell' uomo *Tav. 3. Fig. 1. e 3.* Ne di mano, ne di piede si vede esternamente altro contrassegno, se non che ogni zampa tanto anteriore, che posteriore è corredata nel lato interno di due sole unghie non uncinate, una maggiore, che ha la figura d'un cono, l' altra minore, ch' è schiacciata, e piana. La maggiore è quella

quella , che nelle zampe anteriori è più vicina alla ſpalla , e nelle poſteriori è più vicina alla coſcia; e la minore è quella , ch' è più vicina all'eſtremità della zampa , onde quella maggiore è del dito pollice , e queſta minore dell'indice per valermi di tal nome , e le zampe anteriori ſono ſempre più lunghe delle poſteriori.

Pel contrario nelle Tartarughe d'acqua dolce, e nelle terreſtri le zampe anteriori ſono più corte delle poſteriori , ma in verità tutte le zampe di quelle d'acqua dolce ſono ancora più lunghette di quelle delle terreſtri . E queſte d'acqua dolce tanto anteriori, che poſteriori appariſcono all'occhio molto bene diſtinte ne' loro diti , che ſono uniti , ed attaccati inſieme , come avviene negli uccelli palmipedi con una membrana nera, e nel ſuo lembo intagliata a merluzzi : E ſe la Tartaruga terreſtre con le ſue zampe goffe , e malfatte ſuol per lo più eſser pigra nel moto ; la Tartaruga d'acqua dolce , con le ſue zampe ben formate , cammina più leſta , e viſpa

Come vaga donzelletta ,
Che ſpoſata ancor non è .

Non appariſcono già i diti così diſtinti nelle zampe delle Tartarughe terreſtri , che come ho detto , le anno così goffe , e con una certa ſproporzione di groſſezza maccianghere, e ben tarchiate , e tutte ſcaglioſe di grandi , groſſe , e dure ſcaglie

glie d'osso, vestite d'una guaina, come avanti ho detto, simile a quella dell' unghie.

Ma se non vi appairscono distinte le dita, come in quelle d' acqua dolce, vi apparìscono con tutto ciò l' unghie, che in ogni zampa anteriore son cinque, benchè talvolta se ne osservi solamente quattro; e quattro sono in ogni zampa posteriore, per lo più di color bianchiccio sudicio, pendente al gialletto, e talvolta macchiate di nero, non acute in punta, ne uncinate, come quelle delle Testuggini d' acqua dolce; ma diritte, grosse, ed ottuse, e tutte queste ugne, quando la zampa è cotta nell' acqua, si sgusciano, e si separano dal loro osso interno, il quale è acuto in punta, e sottilissimo, ancorchè la guaina esterna sia in punta ottusa: imperocchè ella divien tale dal camminar per terra, e dall' arrotarla frà sassi, e consumarla. Ma l' unghie delle Tartarughe d' acqua dolce, che in ogni zampa anteriore sono similmente cinque, e quattro in ogni zampa posteriore, son curve, ed uncinate, ed acutissime in punta, e d' un colore quasi sempre nero, ed anch' esse dopo la cottura facilmente si sgusciano dal loro osso interno.

Sarebbe cosa tediosa il descrivere l' ossatura delle zampe, e de' membri annessi di tutt' a tre le razze delle Testuggini, onde volentieri la tralascio, e tanto più volentieri, quanto che può vedersi minutamente effigiata nelle Figure della *Tav.* 3.

Non

Non voglio già tralasciare di dire, che se la scapula negli altri animali quadrupedi stà situata nel dorso, in tutte le razze di Tartarughe stà situata, per così dire, nella parte anteriore del petto, cioè in quella parte, che stà volta verso la terra. Voglio accennare ancora, che gli ossi delle Tartarughe marine, cioè il femore, e tutti quanti i fucili nella loro interna cavità non anno midollo alcuno, ma sono ossi spugnosi, e quasi solidi. Egli è ben vero, che nelle loro estremità si trova qualche apparenza di midollo di color dorè non sodo, ma alquanto fluido, e per così dire, unguentato; il che si trova parimente nelle Tartarughe d'acqua dolce, ma è molto più fluido di quello delle marine. Gli ossi delle Tartarughe terrestri sono anch' essi internamente senza punto di midollo, e quasi totalmente solidi, eccetto alcuni, che potrebbonsi dire un poco spugnosi di spugnosità densa, e durissima.

Avendo fin quì descritto così rozzamente l'esterno delle Tartarughe con parte della loro osteologia, mi conviene ora far passaggio alla considerazione delle viscere.

Tolto via adunque il guscio inferiore, la prima cosa, che apparisce, oltre i muscoli destinati al moto delle quattro zampe, e dell' addomine, si è il peritoneo assai forte, e robusto, e della stessa sustanza de' peritonei degli altri animali quadrupedi.

Nella sua superficie esterna ho osservato nelle Tartarughe terrestri, che scorrono due vene paralelle, una delle quali è situata nell' ipocondrio destro, e l'altra nell'ipocondrio sinistro. Ciascuna di queste due vene, verso la parte, che guarda il capo, è scompartita in tre principali rami, uno de' quali viene dal fegato, e gli altri due cingono a foggia di corona i muscoli della zampa anteriore. Le medesime due suddette vene paralelle, verso la parte, che riguarda la coda, s' uniscono insieme, e dividendosi poscia di nuovo in più rami, vanno con alcuni di essi ad impiantarsi ne' muscoli delle zampe di dietro; e con gli altri scorrono verso l'altre parti inferiori *Tav. 7. Fig. 5.*

Aperto il peritoneo, si vede immediatamente il fegato, ed il canale degli alimenti, il qual canale nelle Tartarughe marine misurato dal principio dell' esofago fino all' estremità dell' intestino retto, che fa capo nella cloaca, si rende più lungo, e più corto, secondo, che maggiore, o minore è la Tartaruga.

In una, che pesava settantanove libbre era lungo dieci braccia, e mezzo: in un' altra di settansette libbre fu lungo dieci braccia, e un terzo: in un' altra di sessanta libbre l' osservai lungo per appunto dieci braccia: e finalmente in un'altra di quindici libbre fu lungo sette braccia, e mezzo di misura Fiorentina.

L'eso-

L' esofago di queste Tartarughe marine è internamente tempestato di foltissimi aculei, o pungiglioni in foggia di cono, di diverse grandezze, cioè maggiori, minori, e minimi confusamente frà di loro posti, e mescolati; essendo nella loro ampia base, o attaccatura molli, teneri, e bossici, ma in punta acutissimi, duri, e pungenti, e sono proprj della tunica interna dell' esofago; e tutti pieni d' una carne bianca muscolosa, ch' è come un risalto, o espansione della seconda tunica del medesimo esofago, la qual seconda tunica è muscolosa; e tutto questo molto ben si ravvisa, quando l' esofago è seccato, e che si separa la prima interna sua tunica dalla seconda; imperocchè i suddetti aculei, o pungiglioni restano attaccati ad essa prima tunica interna, come tante guaine vote, e scanalate. Ed il loro interno muscoloso, essendo già rasciutto, e ringrinzito, rimane attaccato alla seconda sua propria tunica; onde separata qualche porzione di questa prima interna tunica, e poscia mirata da quella banda, con la quale stava attaccata alla sua tunica compagna, si scorge tutta traforata per l'apertura della base de' pungiglioni con qualche somiglianza a' favi della cera, ne' quali si è rasciutto il mele *Tav.* 4. *Fig.* 8.

Cominciano questi pungiglioni appunto allo squarcio della laringe con un sol' ordine, o linea retta, che sola cammina verso lo stomaco, ed in

tale linea si sogliono numerare solamente sei, o sette, e talvolta otto pungiglioni, il primo de' quali vicino allo squarcio della laringe è il minore di tutti, e gli altri successivamente un dopo l'altro si scorgono maggiori, fino che l'ultimo di essi arriva là dove tutta quanta la superficie dell'esofago è confusamente tempestata, e vestita d'altri simili e maggiori, e minori pungiglioni. Continua l'esofago ad esserne tutto ricoperto, eccettoche là dove egli comincia ad avvicinarsi allo stomaco: Imperocchè quivi ha uno spazio di tre dita traverse totalmente privo de' suddetti pungiglioni; ed in lor vece egli è rugoso di rughe molto rilevate dal piano, e quasi quasi reticolati senz' ordine; ma poscia l'esofago avvicinandosi un poco più allo stomaco, si correda di nuovo per lo spazio d'un pollice traverso, d'altri nuovi pungiglioni, con questa differenza, che questi del fine dell'esofago non son duri nella loro estremità, ne pungenti, se non quando son seccati, ma per lor naturalezza son menci, e flosci, e si rassomigliano a quegli della bocca di molte razze d'Animali ruminanti.

Tra questi flosci pungiglioni del fin dell'esofago son tramischiate alcune glandule quasi ritonde, e della grandezza delle vecce. E di tali glandule ne vien poi un'ordine nuovo senza mescolanza di pungiglioni, che dura finchè l'esofago s'attacca, e s'interna con lo stomaco, e queste così

fatte

fatte glandule ſtanno ſoſpeſe con i loro canali maniſeſtamente coſpicui *Tav. 4. Fig. 1.* del reſto tutti i ſoprammentovati pungiglioni ſon così fattamente ſituati giù per l'eſofago, che voltano le loro punte verſo lo ſtomaco; onde facilmente laſcian paſſare tutto ciò, che dalla bocca dee far paſſaggio nello ſtomaco: Ma poſſono fortemente impedire tutto ciò, che dallo ſtomaco voleſſe tornare verſo la bocca. *Marco Aurelio Severino* pensò, che il loro ufizio foſſe lo ſminuzzare, e tritare i cibi più duri; ma io ho trovato ſoventemente negli ſtomachi delle medeſime Tartarughe, e nelle loro budella pezzi groſſiſſimi di Polpo, e di peſce Calamaio, ſegno maniſeſto, che la Tartaruga marina inghiottiſce intero tutto quello, che dagli oſſi taglienti delle maſcelle non è ſtato ſpezzato: oltrechè quei pungiglioni non ſon cotanto duri, che abbiano valeggio di poter ſtritolare, le coſe dure, ancorchè ſieno fiancheggiati dalla preſſione di alcuni forti, e robuſti muſcoli, da' quali, per così dire, vengon foderate le parti laterali eſterne dell'eſofago.

Negli eſofaghi poi delle Tartarughe d' acqua dolce, e delle Tartarughe terreſtri non ſi trovano mai queſti pungiglioni: Ma queſte razze d'eſofaghi anno di comune trà di loro, che tutt' a tre, e particolarmente nel lor principio ſon larghiſſimi, e molto più, che non parrebbe, che conveniſſe

alla grandezza, e piccolezza de' medesimi animali. Anno ancora di comune, che alle loro parti laterali esterne trà le ramificazioni dell' arteria carotide stanno attaccate quelle due solite glandule, che si trovano attaccare agli esofaghi degli altri animali quadrupedi.

Lo stomaco delle Tartarughe marine nella sua figura ha somiglianza con quello degli uomini; nè è molto dissimile da quello de' Cani. E' composto di quattro tuniche, siccome ancora di quattro tuniche son composti gli stomachi delle Tartarughe d'acqua dolce, e delle terrestri, cioè della tunica membranosa, della muscolosa, della glandulosa, e della vellutata. La glandulosa è tutta tempestata d'infinite glandulette minutissime; la membranosa è composta di fibre per lo più longitudinali; la muscolosa di fibre tutte circolari.

L'interno poi dello stomaco delle Tartarughe marine, e particolarmente verso la foce dell' esofago, è pieno di rughe longitudinali con qualche celletta per lo più di figura esagona: Ma nel suo fondo verso il piloro trovasi per lo più totalmente liscio.

In alcuni stomachi delle marine non ho trovato altro, che molta acqua con una gran quantità di moccicaia bianca, e viscosissima. Ma nello stomaco d' una Tartaruga notomizzata del mese di Febbraio, come V. S. Illustriss. ben si ricorderà, trovai

trovai una gran quantità di pezzi di pesce Calamaio, e di Polpo insieme con un liquore come rosso, dal qual liquore non solamente era tinta, e macchiata tutta la superficie interna dello stomaco, e gran parte di quella de' primi intestini; ma ancora erano tinti tutti quei pezzi del Calamaio, e del Polpo. Forse il liquor nero del Calamaio, e del Polpo ingollato dalla Testuggine, e mescolato con gli acidi dello stomaco, si era cangiato in rosso. Debbo nulladimeno dire per la verità, che mescolato da me il liquor nero d'un pesce Calamaio, coll' agro di limone non volle mai diventar rosso, siccome non diventò mai rosso mescolato con lo Spirito di Vetriuolo, e con l' Olio di Tartaro. Forse i sughi spremuti delle glandulette dello stomaco delle Tartarughe marine son differenti dal sugo acido de' limoni, e da' suddetti acidi, ed anno altra, e più potente attività, ovvero le carni de' mentovati pesci con la cottura arrossiscono, come talvolta mostra l'esperienza. In tempo di verno gli stomachi delle Tartarughe d'acqua dolce gli ho sempre veduti totalmente voti d'ogni sorta di mangiamento; onde tengo per fermo, che di verno non mangino mai; ma ne' mesi, ne' quali mangiano posso dire per esperienza, che sono golosissime de' Lombrichi, e se gli sono mangiati a batuffoli, e con grandissima avidità, quando da me gli sono stati somministrati per alimento.

Nella

Nella cavità interna dello ſtomaco d' una di queſte Teſtuggini d' acqua dolce trovai una volta ſei piccole eſulcerazioni, come di ſei piccoli aſceſſi rotti, e non bene ancora purgati; perchè contenevano qualche reſiduo d una certa materia ſimile alle caſtagne ſecche maſticate, della quale materia ne trovai ancora due grumetti nell' inteſtino colon. Oltre a' ſuddetti ſei aſceſſi rotti, vi era ancora nello ſtomaco il ſettimo aſceſſo non aperto, ne rotto, e racchiudeva la ſteſſa materia degli altri ſei; ma ſe le Tartarughe d'acqua dolce non mangiano in tempo di Verno, egli è coſa certa, che ne meno le Tartarughe terreſtri mangiano. Anzi queſte ſe laſciano il mangiare in tempo d' Autunno, non lo ſogliono ripigliare, ſe non dopo il principio della Primavera; e ſono talmente ſofferenti il digiuno, che V. S. Illuſtriſs. ſi potrà ricordare, che Ella ſteſſa ne ha mantenute vive alcune per diciotto meſi continui ſenza bere, e ſenza mangiare avendole tenute così fattamente legate nel mezzo d' una ſtanza, che ne meno potevano accoſtarſi agli angoli, ed alle mura della medeſima ſtanza.

Il canale degl' inteſtini nelle Tartarughe di mare è anch' eſſo compoſto di quattro tuniche, come lo ſtomaco, e la tunica muſcoloſa è tutta inteſſuta di fibre circolari, come ho detto eſſere quella dello ſtomaco, per mezzo le quali ſi fa negli inteſtini quel moto vermiculare, chiamato comune-

munemente periſtaltico. La tunica membranoſa è compoſta di fibre longitudinali. La tunica glandulosa è abbondantiſſima di glandulette, delle quali glandulette ſe ne ſcorgono talvolta con l'occhio in alcuni luoghi alcune piazzette, o mucchi di differenti figure *Tav.* 4. *Fig.* 7. E ſimili piazzette, o mucchi di glandule mi furono fatte oſſervare la prima volta dal Celeberrimo Anatomico ſig. *Lorenzo Bellini* gloria della noſtra Italia, nell' interna ſuperficie degl' inteſtini della Foca, o Vitello marino.

Queſto canale degl' inteſtini delle Tartarughe di mare cominciando dal piloro per una notabile lunghezza ſuol' eſſere di parieti groſſisſime; poſcia per un'alrra notabile lunghezza faſſi di parieti ſottiliſſime; ma avvicinandoſi all' inteſtino retto, le parieti ricominciano ad ingroſſare, come facevano in vicinanza dello ſtomaco, onde quelle dell' inteſtino appariſcono groſſe quaſi quanto quelle del duodeno. La ſuperficie poi interna della tunica vellutata fà diverſe figure, e moſtre: Imperocchè principiando dal piloro per lungo tratto è fatta a cellette, poſcia fa lunghe pieghe rilevate; quindi queſte pieghe rilevate dal piano s'increſpano con bell'ordine, come a lattughe, che appoco appoco diventano come folti fili dell'ordito d'una tela, ed anco talvolta d'una rete; poſcia ritornano a far lunghe pieghe rilevate dal piano, ma più larghe

delle

delle prime suddette, e finalmente verso l'estremità ritornano alla figura de' fili d' una tela. *Tav.* 4. *Fig.* 6.

Il Dottissimo *Marco Aurelio Severino* attribuisce alle Tartarughe terrestri due intestini ciechi, come per appunto anno le Galline, ed altri volatili, ma io fino ad ora in tante, e tante Tartarughe terrestri, d'acqua dolce, e marine da me aperte non gli ho mai potuti vedere. Egli è però vero, che in tutte quelle d'acqua dolce, tanto femmine, che maschi, ho osservate sempre due vesciche membranose, dure sì, ma quasi trasparenti, le quali mettono in mezzo la vescica urinaria, e l'intestino retto, e sboccano nell'estremità di esso intestino retto, o per dir meglio, sboccano nella di lui cloaca, che è simile a quella degli uccelli, e vi sboccano con bocche così larghe, e aperte, che messo il sifone in essa cloaca, e datogli il fiato, subito queste due vesciche gonfiano, e mostrano apertamente d'esser maggiori della vescica urinaria, e d'essere di figura simile all'uova di Pollastra *Tav.* 4. *Fig.* 2.

Dentro queste vesciche per lo più non si trova alcuna sorta di fluido, nè alcuna porzione d'aria manifesta; o di materia solida, ma per lo più si trovano vote. Egli è ben vero, che alcune pochissime volte vi ho veduta qualche poca di quella stessa materia, che suol contenersi nella cloaca; e

di più

di più una ſola volta vidi, che una di queſte due veſciche era tutta piena pieniſſima di certa materia foſca, putredinoſa, e corrotta, dalla qual materia venivano dilatate le tuniche talmente, che eſſa veſcica era molto più groſſa della compagna, e raſſembrava un groſſo tumore col follicolo.

A qual fine ſervano queſte due veſciche, e per qual cagione la natura le abbia fatte io non ſaprei per ora affermarlo con certezza. Furono oſſervate ancora da quei *Valentuomini di Francia*, che con ſomma, ed impareggiabile avvedutezza, e diligenza compilarono la notomia d'una gran Tartaruga terreſtre Indiana preſa nella Coſta di Coromandel, e ſon queſt' eſſe le loro parole. *Dans les petites Tortues d' eau, que nous avons diſſequees, on a trouvé, ver l'extremité du rectum, deux veſſies, qui avoient communication avec l'inteſtin, & qui s'enfloient lors qù il eſtoit enflé. Ces veſſies n' ont point eſté trouvees dans le grande Tortue.*

Son prive dunque le Tartarughe marine, quelle d'acqua dolce, e le terreſtri degl' inteſtini ciechi; ma nelle terreſtri il loro inteſtino colon verſo la ſua eſtremità forma ſempre un certo gozzo, o ſeno ritondo, conforme ſi vede nella *Tav.* 4. *Fig.* 3. il qual gozzo, o ſeno talvolta ſi trova ancora in alcuna di quelle d' acqua dolce, ma non ſempre; E queſto è quel ſeno, che da V.S. Illuſtriſs. nel ſuo libro dell' *Oſſervazioni intorno agli Animali*

viventi, che si trovano negli Animali viventi fu osservato in tutti i mesi dell'anno essere sempre nelle sole Tartarughe terrestri tutto pieno di così gran quantità di piccolissimi vermicciuoli vivi ammonticellati insieme, che giungono alle volte ad essere molte migliaia. E di più in un' altra Tartaruga terrestre, oltre i suddetti vermi, vi trovai cert' altri globetti, come ceci piccoli, chiari, trasparenti, similissimi a quelle vescichette, che si trovano talvolta ne' fegati delle Lepri, con questa differenza però, che questi del colon della Tartaruga erano viscosi, e tenaci, e quegli delle Lepri sono acquosi, e bolliti nell'acqua non si condensano, ne si assodano, come s'assoda la chiara d'uovo. Questi della Tartaruga bolliti nell' acqua conservano la loro trasparenza, e la loro naturale tenacità, ne l' accrescono.

Il fegato in tutte le razze di Tartarughe giace a traverso dell'addomine, ed occupa con le due sue estremità l'uno, e l'altro ipocondrio: essendo l'estremità destra attaccata, e continuata con la sinistra per mezzo d' una striscia non molto larga.

La sua superficie esterna è alquanto convessa; ma l' interna suol formare alcuni risalti, e protuberanze parenchimatose, le quali facendo varj, e diversi angoli, con alcuni di essi il fegato s'attacca con l'altre viscere, cioè col peritoneo, e col pericardio, dal quale difficilmente si separa senza lace-

razione

razione dell' una, o dell' altra parte: s'attacca altresì col pancreas, con la milza, e finalmente con lo stomaco, abbracciandolo fortemente con la parte sinistra.

Il colore del fegato delle Tartarughe terrestri, per lo più, è lo stesso di quello de' fegati de' quadrupedi, e de' volatili. Ma quello delle marine, e quello delle Tartarughe d' acqua dolce è molto più dilavato, e scolorito: E sulla superficie dello scolorito fegato serpeggiano moltissimi ramicelli di vene, che sono molto, e molto più apparenti in quelle di mare, che in quelle d' acqua dolce, nelle quali appena si scorgono. Questi esterni adunque ramicelli di vene, ne' fegati delle Tartarughe marine, pieni, e turgidi di sangue, rendono all' occhio una vista assai bizzarra, e dilettevole; imperocchè, scherzando casualmente in varie figure, rassembrano tanti piccolissimi rabeschi, e fiori, i quali tanto più sono apparenti, quanto che sul piano scolorito del fegato quasi quasi nereggiano *Tav.* 4. *Fig.* 5. Ma se questo fegato suol apportar diletto agli occhi, molto maggiore lo apporta al palato, essendo un cibo molto tenero, e saporito, e delicatissimo, ne punto punto inferiore a quello del fegato delle Vitelle di latte, con tale avvertenza però, che questo fegato vuol' essere mangiato caldo, altrimenti sa di pesce.

Nel lobo destro del fegato è situata la vescica

del fiele, la quale nelle Tartarughe terrestri suole per lo più star sotterrata, e nascosta dentro la sostanza di detto fegato, non si scorgendo esternamente se non un poca di superficie del fondo di essa vescica: Ma non è regola generale, perchè in due delle maggiori Tartarughe terrestri, che da me sieno state notomizzate, l' ho trovata non sepolta, e nascosta, ma bensì esternamente situata, e scoperta; siccome esternamente situata si trova sempremai in quelle d'acqua dolce, e nelle marine.

Questa vescica del fiele è corredata del suo canale cistico, il quale nelle Tartarughe terrestri suol' essere alquanto più lunghetto di quel, che sia in quelle d'acqua dolce, siccome egli è sempre molto, e molto più lungo di quello delle Tartarughe marine, le quali anno il canale cistico cortissimo, che s' inserisce per lo più obliquamente dentro l' intestino *Tav*. 4. *Fig*. 12.

Con questo canale cistico, la vescica del fiele delle Tartarughe terrestri, e d' acqua dolce mette foce nell' intestino duodeno circa tre dita traverse in lontananza dal piloro, e nelle marine intorno a tre quarti di braccio di misura Fiorentina, più, o meno secondo la grandezza dell' animale, e vi scarica tutta quella quantità di bile, che suol trovarsi in esso intestino, e talvolta si trova anche sparsa per tutto il canale degli alimenti, come alcune volte ho osservato in molti animali, ed imparticolare

lare quasi in tutti quegli, che da V. S. Illustriss. per le sue esperienze furono a bella posta fatti morire di fame, ne' quali, non ostante questa profusione di bile per gl'intestini, si trova sempre la vescica del fiele molto piena, e molto più gonfia di quello, che naturalmente doverebbe essere.

Vna tal bile, che si trova negl'intestini non ci vien tutta scaricata dal canal cistico; ma ve n'è scaricata ancora dal canale biliario epatico, come poco sotto accennerò.

Il canale biliario epatico nelle Tartarughe terrestri si parte dal lobo sinistro del fegato, e quindi camminando superficialmente per la sustanza di esso fegato si divide in due rami, uno de' quali va ad entrare nel collo della vescica del fiele, e l'altro insinuatosi dentro la sustanza del pancreas, e poi da quella uscito va a scaricarsi nel canale cistico *Tav. 4. Fig. 9.*

Non è però, che talvolta la natura non ischerzi con differenti, e bizzarre ramificazioni, come si può osservare nella *Tav. 4. Fig. 11.*

Nelle Tartarughe di mare, ed in quelle d'acqua dolce il canale biliario epatico non si scarica nel canale biliario cistico, ma va bensì a scaricarsi di per se nell'intestino duodeno, con questa differenza però tra le Tartarughe di mare, e quelle d'acqua dolce, che in quelle di mare il canale epatico avvicinatosi all'intestino, s'unisce, e cammi-

na pa-

na paralello al cistico, e stà così fortemente con esso attaccato; che pare, ch' egli metta capo; e si scarichi in lui: Ma la verità è, che l' uno, e l'altro di essi con la sua propria bocca penetra separatamente nell'intestino, come più volte mi sono certificato con l'introduzione delle setole *Tav.* 4. *Fig.* 12.

In quelle d'acqua dolce non vi è bisogno delle setole per certificarsi di questa verità; perchè il canale biliario epatico va a scaricarsi nell'intestino in qualche distanza notabile dal luogo, nel quale penetra nel medesimo intestino il canale biliario cistico *Tav.* 4. *Fig.* 10.

Non indegna totalmente di considerazione si è l'osservazione da me più, e più volte fatta intorno al moto della bile, ed al suo corso, e ricorso circolare dalla vescica ai canali epatici, e da' medesimi canali epatici alla vescica, non solamente in tutte le razze di Tartarughe; ma ancora in molti, e molt'altri animali, che da V. S. Illustrifs. e da me alcuni anni addietro furono a tal' effetto osservati per la reale, e generosa munificenza del Serenissimo Granduca Nostro Signore, con l'occasione delle Cacce di Pisa, e dell' Ambrogiana.

Nella Puzzola dunque, che è quell' animale, che dagli Scrittori della Storia naturale è chiamato in latino *Putorius*, ho trovati tre canali biliarj epatici, e tutti tre vanno a scaricarsi nel cistico *Tav.* 5. *Fig.* 5.

Fig. 5. In una di queste puzzole allacciai strettamente il canale biliario comune, acciocchè la bile non potesse sgorgare nell' intestino, poscia, premuta gentilmente con le dita la vescica, vidi ritornare la bile per i canali epatici, e diffondersi in tutte quante le loro ramificazioni sparse ne' lobi del fegato: Quindi premendo i lobi del medesimo fegato vidi la bile ritornare di nuovo per i canali epatici, e gire a riempire di nuovo la vescica, il che ho veduto, ed sperimentato non solamente nelle Puzzole, ma ancora nelle Volpi, nelle Faine, ed in molti, e molt'altri animali, e particolarmente ne' Castroni.

Il vedere in questi animali così evidentemente questo flusso, e riflusso di bile per i condotti biliarj è un contrassegno manifesto, che in essi condotti non vi sia valvula alcuna.

Nell'uomo però talvolta non si suole osservare questo flusso, e riflusso di bile, che ho osservato ne' suddetti animali; ma s'osserva solamente, che allacciata prima l' estremità del dutto biliario comune in modo, che la bile non possa sgorgare nell' intestino duodeno, e poscia premuta la vescica del fiele, ritorna la bile per l'epatico, il che fu osservato anche da V. S. Illustris. fino l'anno 1667. in un Vitello marino. Ma non s'osserva poi nell'uomo, che quella copia di bile, già uscita dalla vescica, e rientrata nel canale epatico, ritorni ne per via

via di pressione, ne in altro modo nella medesima vescica, avendone molte volte fatta la prova in alcuni cadaveri umani; il che a mio credere succede, perchè dentro al dutto cistico dell'uomo si trovano quasi sempre alcune rughe accartocciate, che sembrano tante piccole cellette, come rozzamente dimostra la *Fig.* 10. *della Tav.* 2. e queste rughe,, o valvule, che sieno così fattamente accartocciate son quelle, che possono fortemente impedire, che la bile, già uscita dalla vescica, non possa di nuovo ritornarvi, conforme evidentemente impediscono l'introduzione della tenta, e delle setole. Simili accortocciamenti mi sovviene avergli veduti anche nel dutto cistico, e nel dutto comune di quel Vitello marino, che, ormai due anni sono su notomizzato in Pisa nella casa di quel grand'Anatomico, e Medico sig. *Lorenzo Bellini*.

Che dentro al dutto cistico dell'uomo vi sieno delle valvule non è da mettere in dubbio; perchè oltre averle io molte volte vedute, con l'occasione di fare queste esperienze intorno al moto della bile, elle furono gran tempo fa scoperte dal sapientissimo sig. *Marcello Malpighi* splendore del nostro secolo, mentre l'accenna nel suo nobile, ed utilissimo Trattato *de Hepate*.

Egli è ben vero però, che si trova talora qualche cadavero, che è quasi totalmente privo di queste valvule accartocciate, o semilunari del canale cistico,

cistico; conforme le chiama il dottissimo *Malpighi*, ed io mi ricordo, che in un cadavero umano non le trovai ne poco, ne punto, ed in tal caso si può credere, che la bile scorra liberamente per i condotti biliarj, e faccia il moto, che fa negli animali sopraccennati: In questo medesimo cadavero osservai la cistula del fiele vota affatto di bile, e dentro ad essa vescica non trovai altro, che un poca di moccicaglia tinta di nero, ed alcune piccole pietruzze similmente di color nero, che compresse con le dita, si stritolavano facilmente, conforme accennai in una mia lunga lettera intorno alle cagioni di certi Polipi, che in diversi cadaveri trovai attaccati, e diramati dentro al cuore, e dentro a' suoi canali a guisa di ramificazioni di corallo, vedi le figure della *Tav. 9.* scritta al sig. Dott. *Iacopo del Lapo*, uomo al pari d'ogn'altro intelligentissimo, e molto esperto non solamente nelle cose appartenenti alla Filosofia; ma ancora alla più nobile, e più verificata Medicina.

Nell'aprire l'intestino duodeno del suddetto cadavero trovai quivi un gruppo di lombrichi, che, erano ancora vivi, aggomitolati insieme, eccetto alcuni, che stavano sdraiati tra quella bile spumosa, che per anche contenevasi in esso intestino, ed uno di questi lombrichi si era con la testa intanato, e fitto dentro l'apertura della bocca del dutto biliario comune, corrispondente nel me-

desimo intestino, e si conosceva manifestamente, che tutti s' erano pasciuti della medesima bile, il che viene a confermare quello, che tante, e tante volte da V. S. Illustriss. mi è stato detto della fallacia, e dell' incertezza di quelle conietture, le quali sogliono molte volte prendersi intorno all' operazioni, e virtù d'alcuni medicamenti, ed intorno alle cagioni della loro efficacia. Crede il volgo, e lo credono ancora molti Autori di Medicina, che le cose amare sieno esterminatrici de' vermi de' corpi umani; E pure nelle sue *Osservazioni intorno agli animali viventi, che si trovano negli animali viventi* V. S. Illustriss. afferma, che nell' acqua fatta amara dall' Aloè, alcuni de' medesimi vermi vi camparono più di trent' ore. Oltre di ciò se le cose amare uccidessero i vermi de' corpi umani, come potrebbero mai vivere i medesimi vermi, come evidentemente vivono dentro l' intestino duodeno, dove è uno scolo, e getto continuo della bile. Dirò d' avvantaggio, ed è cosa certa, che in alcune razze d' animali si trovano de' vermi abitatori delle loro vesciche del fiele, e de' loro canali biliarj, conforme nel progresso di questa Lettera accennerò.

Avviene bene il contrario ne' lombrichi terrestri, i quali messi a nuoto dentro la bile, vi si scontorcono malamente, e vi muoiono prestissimo, come non avvezzi a così fatta sorta d' amarezza, operan-

operando molto la consuetudine ad avvalorare, o a modificare l'operazioni de' medicamenti.

Ritornando al moto della bile, dico, che nel Riccio terrestre (animale, che ha il sangue attualmente freddo) s'osservano due soli canali epatici sboccanti nel mezzo del cistico *Tav.* 5. *Fig.* 13. e si scorge evidentemente, che la bile passa, e ripassa per i condotti biliari con quella facilità, che ho detto accadere nelle Puzzole, nelle Faine, nelle Volpi, e ne' Castroni. In oltre nel medesimo Riccio terrestre s'osserva, che la di lui vescica biliaria non istà profondamente radicata dentro la sustanza del fegato; ma stà all' esterno di esso fegato leggiermente attaccata per mezzo d' una sottilissima membranuzza, come ho trovato avvenire ne' Ghiri, e ne' Capretti, e negl' Istrici, ed in altri animali ancora tanto quadrupedi, quanto volatili.

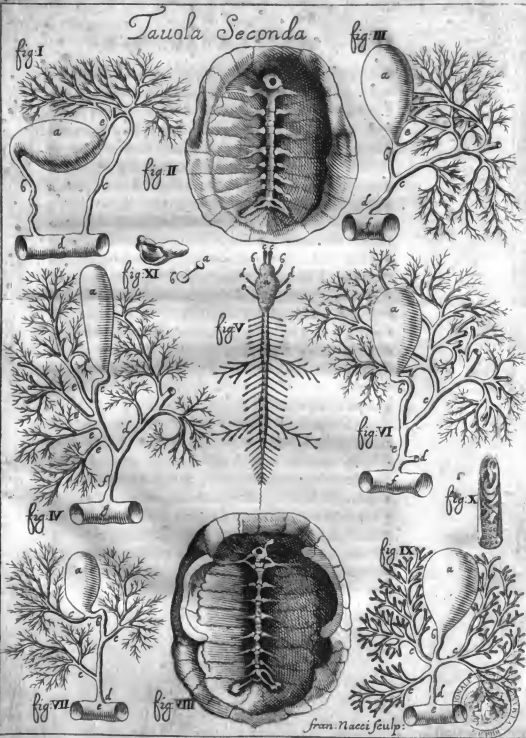
Il trovare adunque in diversi animali la vescica della bile quasi totalmente staccata da' lobi del fegato potrebbe rendere dubbiose l' opinioni di coloro, che tengono, che la vescica s'empia di bile per via delle sue proprie radici, ramificate, e sparse pel fegato. Io in quanto a me certamente credo, che in questi simili animali la vescica del fiele venga piena di bile da' tronchi de' canaletti biliarj epatici sboccanti nel canale cistico nel modo appunto, che da' canali ureteri vien ripiena la vescica dell' orina: Ma in quegli animali, ne' quali il tronco dell' epa-

tico non mette foce nel cistico, ma bensì nell' intestino, come suole avvenire in tutti quanti i volatili, in quegli animali, dico io ho molte volte posto mente, che la vescica del fiele s'empie dalle radici del canale epatico, e non dal di lui tronco.

Per confermazione di questo non mancherò di dire, che in molte Aquile reali ho introdotto un sifone dentro il canale biliario epatico, e poscia datogli il fiato, ho veduto immediatamente gonfiar la vescica del fiele, ed il fiato uscirsene poi pel forame del canale cistico, corrispondente nella cavità dell'intestino. La medesima osservazione, e prova l'ho riscontrata in un gufo, ed in altri uccelli di rapina, ed in altri parimente non di rapina, come nelle Grù, negli Aironi, ne' Gabbiani, o Mugnai, e ne' Tarabusi, come si vede nella *Tav.* 2. *Fig.* 1. e nella *Tav.* 5. *Fig.* 3. 4. e 5.

E per mostrare ancora la comunicazione delle radici del canale biliario epatico con la vescica in animali quadrupedi, feci molte volte la seguente prova nelle Vacche, e nelle Vitelle. Allacciai strettamente il dutto cistico in vicinanza del collo della vescica in modo, che l'aria non potesse passarci, e poscia introdussi un sifone nell' epatico, e dato gagliardamente il fiato, gonfiò la vescica del fiele. Apersi dipoi la vescica medesima, ed introdottovi il sifone, e datovi il fiato, vidi uscire detto fiato pel tronco del canale epatico.

In

Tauola Seconda
fig: I
fig: II
fig: III
fig: IV
fig: V
fig: VI
fig: VII
fig: VIII
fig: IX
fig: X
fig: XI
fran: Nacci sculp:

In un'altra Vitella, legato il principio, ed il fine del dutto cistico, e poscia messo il sifone dentro l'epatico, gonfiò manifestamente la vescica. Squarciai, ed apersi per lo lungo la medesima vescica, e dato di nuovo il fiato col sifone, introdotto nel tronco epatico, vidi chiaramente uscire molte bolle, e sonagli d'aria da alcuni piccoli forametti aperti dentro la vescica in vicinanza al suo collo, col quale stà fortemente attaccata al fegato.

Provai in due altre Vitelle ad allacciare il dutto biliario comune, acciocchè la bile non potesse sgorgare nell'intestino, e poscia premei fortemente la vescica del fiele, e vidi ritornare per l'epatico, e diffondersi per la sustanza del fegato tutta quanta la bile, ch'essa vescica conteneva, dipoi premei esso fegato; ma non vidi ritornare nella vescica pel canale cistico, se non pochissima porzione di essa bile.

Legai poscia il medesimo dutto cistico, acciocchè per esso dutto non potesse ritornare la bile nella vescica, ed apersi, e dilatai nell'istesso tempo tutta quanta la vescica, e feci scolare quella poca quantità di bile, che in essa era rimasa, e poscia premei il dutto epatico verso il fegato, e vidi ritornare nella vescica qualche porzione di bile per le radici del canale epatico, sboccanti in vicinanza al collo di essa vescica, e sboccanti ancora nel principio del dutto cistico *Tav. 2. Fig. 3.*

Troppo

Troppo, o sig. *Redi*, mi sono allungato intorno a queste cose delle vesciche; e de' canali biliarj, e del flusso, e riflusso della medesima bile; ma V. S. Illustriss. sa, che molte, e molt'altre osservazioni mi resterebbono a dire, le quali per brevità voglio tralasciare, rimettendomi a quello, che ne dirò nell'esplicazione delle figure della *Tav.* 2. e della *Tav.* 5.

Solamente quì non voglio tralasciare di soggiungere brevemente due cose. L'una si è, che non tutti gli animali sono corredati della vescica del fiele; imperocchè se ne trovano di quegli, che non l'anno ne poco ne punto; ma godono del benefizio del solo canale biliario epatico, e trà questi novero il Cammello, il Cavallo, il Caprio, il Cervo, il Daino, il Topo casalingo, e trà i volatili vi è il Piccion grosso, il Colombo torraiuolo, il Colombaccio salvatico, ed altri; siccome trà pesci la Lampreda.

Pel contrario si trova talora a caso qualche animale, che ne ha due, come a me è accaduto osservare in una Volpe, ed in una Garza bianca, ed anche in un Ghiro; onde s'inganna il dottissimo *Mattia Mattiade appresso il Bartolino Cent. 4. Epist.* 53. mentre afferma, che il Ghiro non ha la vescica del fiele; ed io mi ricordo averla veduta in tutti quanti i Ghiri, che da me sono stati osservati, che pur sono moltissimi, ed in uno, come poco fa

ho detto,

ho detto, ne trovai due, una maggiore, e l'altra minore, tutte due però piene pienissime di bile, ed in vicinanza di esse due vesciche biliarie osservai due canali epatici, uno de' quali metteva capo nel cistico della vescica minore, l'altro s'inseriva nel dutto comune principale della bile *Tav. 5. Fig. 1.*

La seconda cosa si è, che quasi in tutte le vesciche, e canali biliarj de' Castroni ho trovata quella razza di vermi simili alle Sogliole, de' quali fa V. S. Illustriss. menzione nel suo *Libro della generazione degl' Insetti*, ed in quello *degli Animali viventi, che si trovano dentro gli Animali viventi*; gli ho trovati altresì, benchè di rado, nelle vesciche biliarie delle Lepri, come pure V. S. Illustrissima accenna.

Gli ho pur trovati ne' canali biliarj epatici de' Daini, e de' Cervi. Dal trovare soventemente de' vermi dentro la bile in molte razze di quadrupedi, è un contrassegno manifesto, che la bile, come cosa amarissima, in vece d' ammazzare i vermi, pare, che ne fomenti (in questi animali) la generazione. Tra la bile ancora delle Vitelle, e de' Manzi ho trovati più volte molti piccoli lombricuzzi di color nero nuotanti in essa bile, e questi tali vermi, o lombricuzzi non so, se sieno mai stati osservati da alcuno Osservatore delle cose della Storia naturale: siccome non so, se sia mai stato osservato, che ne' fegati delle bestie vaccine

possano

possano trovarsi le Idatidi di così sterminata grandezza, come ne ho trovato io: imperocchè nel fegato d' un Manzo ne ho trovata una, che pesava nove libbre, ed era simile di figura, e maggiore assai d' un grosso uovo di Struzzo, benchè nella superficie di essa Idatide s' osservasse un certo caperozzolo, come appunto s' osserva in quelle Idatidi, che sogliono trovarsi attaccate alle viscere delle Lepri, delle quali Idatidi fa menzione V. S. Illustriss. nel suo *Libro degli Animali viventi, che si trovano dentro gli animali viventi*.

Aperta questa grossa Idatide, uscì fuori una grandissima quantità d' acqua, che arrivò al peso di sette libbre, e ott' once.

Quest' acqua era un' acqua limpidissima, e chiara, ed alquanto salata senza fetore alcuno; ancorchè fosse stata dentro l' Idatide dodici giorni dopo, ch' essa Idatide fu staccata dal fegato. Egli è ben vero, che dopo quattro giorni, che fu cavata dall' Idatide, principiò solennemente a puzzare.

Provai quest' acqua a farla più, e più volte bollire, ma non si rapprese mai: siccome mai non si rappiglia, nè si condensa l' acqua contenuta dalle Idatidi d' altri animali, e particolarmente quella delle Idatidi de' Porci domestici, e de' Cignali, avendone alcune volte fatta la prova con l' occasione d' averle trovate in buon numero, e non piccole ne' loro fegati. Si rappiglia bensì, e si condensa

densa quel fluido quasi limpido, e chiaro contenuto dall' uova nate ne' testicoli femminili de' Quadrupedi. E dalla cottura di esse nell'acqua bollente si può facilmente venire in cognizione se sono uova, o se sono Idatidi, conforme ostinatamente credono alcuni; perchè il fluido delle Idatidi nel cuocerlo non si rappiglia mai.

Provai in ultimo sopra qualche poca quantità di quest'acqua della soprammentovata Idatide ad infondere dello spirito di vetriuolo, dell' agro di limoncelli, dell'acqua arzente, dell'aceto scillitico, ma non conobbi in essa ne agitazione, ne mutazione alcuna. Sopra ad un' altra poca quantità della medesima acqua infusi dell'olio di zolfo, ne pur vidi fermentazione alcuna; ma aggiuntovi poi dell'Olio di Tartaro, s'eccitò immediatamente in dett'acqua una fermentazione, e bollore, cagionata però dalla mistione dell'Olio di Zolfo con l'olio di Tartaro; il che, come cosa notissima, suole avvenire con questi due olj quasi in tutti i fluidi, e particolarmente nella bile: A proposito della bile dirò di più, che l' olio di zolfo, siccome anche lo spirito di vetriuolo, e l'agro di limoni infusi in essa bile immediatamente si condensano, e pigliano un certo colore come di zolfo, e di più tutti questi tre soprammentovati liquori, ed imparticolare l'olio di zolfo infuso sopra la bile giallognola; più che in quella verde suol produrre un' altro ef-

 fetto

fetto curioso a vedersi, ed a specularvi sopra; ed è, che ciascuna gocciola di dett'olio forma dentro detta bile una quasi vescica, o borsetta aperta nel mezzo, e da essa apertura scappa fuora un vago ordine di più rami a guisa di rami di palme *Tav.* 5. *Fig.* 14. i quali rami poi così bene ordinati a poco a poco dilatandosi svaniscono, e si perdono.

Fatte nella suddetta acqua le soprammentovate esperienze, mi misi a separare le tuniche di questa grossa suddetta Idatide del Manzo, che erano molte, quasi tutte robuste, e carnose, e particolarmente l'esterna, che era la più forte, e la più musculosa, e scorgevasi composta di molte tuniche tutte assieme intessute con un' ordine intrigatissimo di fibre, conforme manifestamente vidi dopo averle per qualche tempo fatte bollire nell' acqua.

La tunica di mezzo appariva di color dorè, e per essere in alcuni luoghi alquanto increspata, e molto rilevata dal piano, formava come piccoli funghi, ancor'essi di color dorè, ed a questa pelle di color dorè stavano tenacemente attaccati alcuni pezzetti di materie ingessate, o per dir meglio, di materie ossee, alcuni de' quali pezzetti erano larghi come l'unghie umane.

Ma la tunica più interna, staccata totalmente dall'altre, era floscissima, e composta di più tuniche tutte debolissime, e sottili come le tele di ragno. Pesate insieme tutte quante queste tuniche, arrivarono al peso di sedici once.

Torno

Torno alle Tartarughe, dalle quali, con questa digressione soverchiamente lunga, e noiosa, mi son partito.

Il pancreas in tutte quante le Testuggini è lungo a tal segno, che in una marina di sole quindici libbre lo trovai lungo più di tre quarti di braccio. Comunemente principia dal piloro, stando fortemente per lungo tratto attaccato al duodeno, quindi con una lunga striscia va ad unirsi all' intestino colon, e col suo proprio canale pancreatico va a scaricarsi manifestamente (a chi ben l' osserva) nell' intestino, non molto lontano da' canali biliari *Tav.* 4. *Fig.* 9. 10. 11. *e* 12.

La milza nelle Tartarughe d' acqua dolce suol per lo più trovarsi attaccata all' intestino colon, ed all' estremità della lunga striscia del pancreas: siccome anche alla predetta estremità del pancreas suol trovarsi attaccata la milza di quelle marittime, e trovasi ancora annessa con i suoi proprj canali al mesenterio. In quelle terrestri talora si trova situata in vicinanza del fegato sopra l' intestino duodeno. In una Tartaruga marina di quindici libbre la milza pesò un quarto d' oncia, ed era simile alla *Fig.* 4. *della Tav.* 4.

I reni nelle Tartarughe marine, siccome nell' altre due razze, son situati tra l' ultime vertebre del dorso, e le prime vertebre della coda. La fabbrica di quegli delle Testuggini marine fu da V. S. Illu-

strissima descritta nel suo Libro delle *Osservazioni intorno agli Animali viventi, che si trovano dentro gli Animali viventi*, e son quest' esse le sue parole: *anno figura piana, schiacciata, triangolare, vestiti esternamente delle solite tuniche, sotto le quali tanto il destro, quanto il sinistro rene è scompartito in quattordici parti, o per dir meglio, in quattordici reni minori, aventi le proprie tuniche, ed i proprj canali: E di più ciascuno di questi quattordici reni minori è diviso in altri moltissimi, e piccolissimi reni, guerniti ancor essi di proprie tuniche, di proprj canali sanguigni, ed ureteri sottilissimi, i quali sottilissimi ureteri vanno ad entrare negli ureteri de' quattordici reni maggioretti, e gli ureteri di questi maggioretti si scaricano nel principale, e più grosso canal maestro.* Fin quì V. S. Illustrissima.

I due ureteri di questi due reni già descritti, dopo essersi diramati con infinite ramificazioni, di radici ne' reni *Tav. 6. Fig. 6.* vanno a metter capo, ed a scaricarsi appunto nell' orlo del collo della vescica, che sbocca con una larga apertura nella cloaca dell' intestino retto, e vi metton capo con due papille grosse, e rilevate *Tav. 6. Fig. 6.* le quali papille anno l' orifizio volto verso il fondo della vescica, ed in oltre ho posto mente, che la tunica interna della cloaca, ripiegandosi, può servire come di valvula alla bocca del collo della medesima vescica.

I reni delle Tartarughe d' acqua dolce son quasi dell' i-

dell'isteffa fabbrica di quegli delle marine, e sembrano scompartiti per lo più in nove, o dieci divisioni, ciascuna delle quali è composta di molti, e molti minutissimi, e piccolissimi reni: Lo stesso avviene ne' reni delle Testuggini terrestri, e tutti ugualmente mandano i loro due canali ureteri a metter capo nel collo della vescica *Tav.* 4. *Fig.* 2. *Tav.* 6. *Fig.* 5. Alle parti laterali interne di essi reni, là dove mettono capo i vasi emulgenti, si osservano attaccate ad essi reni due piccolissime striscette di color dorè, le quali striscette di color dorè s'osservano parimente anche ne' volatili.

La vescica dell' orina in tutt' a tre le razze di Tartarughe è di differente figura, come si puol vedere quella delle marittime nella *Tav.* 6. *Fig.* 6. quella delle terrestri *Tav.* 6. *Fig.* 5. *e* 3. e quella d'acqua dolce *Tav.* 4. *Fig.* 2. *e Tav.* 6. *Fig.* 1. ed in tutte le vesciche l' orina, che vi si trova, è per lo più totalmente insipida, mescolata sempre con una certa materia grossa, e bianca, e viscosa, e rappallottolata, molto simile a quella, che si suol trovare dentro la cloca degli uccelli scaricatavi da' loro canali ureteri, e vi si trovano ancora alcuni lunghi fili sottilissimi di color dorè.

I testicoli delle Tartarughe tanto terrestri, che d'acqua dolce son piantati in vicinanza della vescica urinaria, e con i loro epididimi s'attaccano tenacemente a' reni *Tav.* 6. *Fig.* 1. sono di color

dorè,

dorè, e per lo più di figura ritonda, e talvolta ovale, e non apparifcono altro, che un'ammaffamento di piccoliffime glandulette, quafi tutte ritonde *Tav. 6. Fig.* 1. *e Fig.* 12. per lo più confpicue all'occhio, ancorchè talora bifogni adoperare il microfcopio per bene fcorgerle.

I fuddetti tefticoli fon corredati de' loro epididimi, veftiti d'una nera sì, ma trafparente membrana, ed effi epididimi al folito non fono altro, che un lunghiffimo, e bianchiffimo canale aggomitolato, e ravvolto in varj giri, che va a fgorgare poi con rilevante papilla verfo l'eftremità del collo della vefcica urinaria a canto alle papille degli ureteri *Tav. 6. Fig.* 3.

Il membro genitale delle Tartarughe, che in riguardo al lor corpo è fterminatamente grande, ftà nafcofto dentro la cloaca come in una guaina, e ftà ad effa lateralmente attaccato per mezzo di una membrana di color nerognolo, e lifcia per effere quefta fpalmata d'un fluido untuofo; fimile a quello, col quale viene fpalmata l'efterna pelle de' pefci, e dal medefimo fluido fi trova altresì fpalmata tutta quanta la cloaca, ed anche effo membro genitale, il quale non è di figura perfettamente ritondo, ma è di figura ineguale; imperocchè dalla parte, che guarda il gufcio fuperiore, s'offerva fuperficialmente nel mezzo tutto per linea retta fcanalato *Tav. 6. Fig.* 5. e dalla parte, che

guarda

guarda il gufcio di fotto, s'offerva alquanto conveffo *Tav. 6. Fig. 1.*

Dentro quefta parte non ho mai poffuto offervare il condotto dell' orina, come s' offerva nel membro genitale degli altri animali; ma la natura, in vece di farvi internamente il condotto, fece quefta parte efternamente tutta nel mezzo fcanalata, e per quefta fcanalatura paffa l' orina nella conformità, che paffa l' acqua per mezzo d' un doccione, e vi paffa altresì la materia feminale nell' atto del coito, la qual materia feminale vi viene fcaricata dalle due papille degli epididimi, che (come diffi di fopra) metton foce nell' eftremità del collo della vefcica urinaria.

Altri canali, e forami non fi fono da me trovati nel membro genitale, fe non due rugofe aperture, pofte lateralmente in vicinanza al collo della vefcica urinaria, una fituata alla deftra, l' altra alla finiftra, ed introdotto dentro ad una di quefte due rugofe aperture il fifone, e pofcia dato il fiato, fi vede immediatamente gonfiare tra tunica, e tunica le parti laterali del membro, da quella parte però, che s' offerva fcanalato, e gonfiano altresì certe efcrefcenze membranofe pofte nel mezzo della ghianda, là dove appunto termina la fcanalatura fuddetta *Tav. 6. Fig. 5.*

Inoltre s' offervano attaccati al membro due lunghi mufcoli, i quali a mio credere fervono per

ritirare

ritirare il membro dentro la cloaca ogni qual volta sia fuori di essa, e questi due lunghi muscoli con una delle loro estremità stanno attaccati poco sopra alla ghianda del membro *Tav. 6. Fig.* 1. e con l'altra loro estremità stanno attaccati quasi all'ultime vertebre del dorso, là dove parimente s'attaccano l'estremità di due robusti musculi serventi al moto della coda.

E tanto basti d'aver favellato delle parti genitali de' maschi per poter far passaggio a quelle delle Tartarughe femmine.

L'uovaie in tutte le generazioni di Tartarughe sono due, una situata nell'ipocondrio destro, l'altra situata nell'ipocondrio sinistro.

Tutta la massa di ciascheduna uovaia è assai simile all'uovaie delle Galline, ed in ogni uovaia vi sono dell'uova maggiori, delle minori, e delle minime, e queste uova vi sono situate in quello stesso modo appunto, che nelle uovaie delle Galline fu osservato da *Girolamo Fabbrizio da Acquapendente* allora, che scrisse, che dall'uova maggiori son per lo più circondate le minori, e che le minime stanno sottoposte alle maggiori, ed alle minori, e questo acciocchè l'uova maggiori, ed a bastanza cresciute, e per così dire mature, possano con più facilità staccarsi dall'altre, ed entrare nell'ovidutto per mezzo la pressione dall'uova sottoposte; conciossiecosachè l'uova minime sottoposte

sempre

sempre crescono di mole, e crescendo di mole premono le minori soprapposte, e le minori crescendo anch'esse vengono successivamente a premere le maggiori, dalle quali son coperte, e circondate, dal che ne segue, che le maggiori premute, e forzate dall'uova sottoposte vengono ad entrare nell'ovidutto.

Ciascheduna uovaia è attaccata ad una larga, sottilissima espansione membranosa, in cui serpeggiano moltissime ramificazioni sanguigne, dalle quali vien serpeggiata ancora tutta quanta la massa dell'uova, e tale spansione s'attacca al peritoneo verso quella parte, ch'egli stà annesso al dorso. Siccome due sono l'uovaie, due parimente sono gli ovidutti, e quanto s'appartiene alla loro lunghezza nelle maggiori Tartarughe terrestri da me aperte ho trovato ciascuno di essi ovidutti esser lungo un braccio, in altre minori l'ho osservato due terzi di braccio, ed in una Tartaruga pur terrestre, che pesava due libbre avea la lunghezza di mezzo braccio, e due soldi di misura Fiorentina.

Ciascuno di questi ovidutti per più della metà della sua lunghezza si vede corrugato, ed increspato *Tav. 6. Fig. 9.* in quell'estremità di questi increspati ovidutti, ch'è contigua all'uovaia, si spalanca una larga apertura *Tav. 6. Fig. 9.* per la quale entrano in essi l'uova già destinate all'espulsione. Questi medesimi ovidutti col restante della loro

 lun-

lunghezza, che non è increspata, ma liscia, andando a metter foce nella cloca, quanto più s'avvicinano ad essa cloaca, tanto più si dilatano, e dilatandosi tanto più le loro parieti ingrossano, ed a queste due porzioni dilatate, ed ingrossate dagli Anatomici è stato dato nome di uteri, che nelle Tartarughe vanno paralelli; e ciascuno di essi uteri con la sua propria, e particolare apertura sbocca nella cloaca: sicchè per due aperture escono l'uova nella cloaca, e dalla cloaca son mandate fuor del corpo *Tav. 6. Fig. 9.*

Le parieti degl'increspati ovidutti sono sottilissime, e quasi trasparenti; ma quelle degli uteri sono, come dissi, molto grosse, composte di quattro tuniche, l'esterna delle quali è intessuta di fibre longitudinali; la sussegucnte di fibre circolari, la terza glandulosa, la quarta, che è l' interna sottilissima, e rugosa, gentilmente spalmata d'una materia sdrucciolevole, che geme dalla tunica glandulosa per facilitare l' esito dell' uova. Verso il fine del mese di Luglio nell'utero destro d' una Tartaruga terrestre trovai due uova col guscio, e tre ne trovai nell'utero sinistro tutte quasi d' ugual grandezza, simile a quello del'a *Fig. 10. e 11. Tav. 6.*

Il guscio dell'uova delle Tartarughe terrestri è bianchissimo tanto esternamente, quanto internamente, ed è più duro assai, e più grosso di quello delle Galline. Dentro a questo guscio si trova il tuorlo,

lo, e la chiara, come in quello de' volatili. Ho provato a cuocere di quest' uova nel tegame con l'olio, ed ho veduto, che il tuorlo s'assoda; ma la chiara riman sempre quasi liquida, e non s' assoda mai, come suol fare la chiara dell' uova de' volatili, e lo stesso avviene a cuocere le medesime uova nell' acqua bollente.

Ho detto di sopra, che i due uteri sboccano con due aperture nella cloaca, nella qual cloaca nelle Tartarughe femmine terrestri vi sbocca l' intestino retto, e la vescica urinaria, e di più vi stà riposta la clitoride di color bigio, pendente al nero, e di figura simile al membro genitale de' maschi, avendo anch'essa i medesimi muscoli *Tav. 6. Fig. 9.* Il simile avviene nelle Testuggini marine, ed in quelle d'acqua dolce, se non che nella cloaca di quelle d' acqua dolce vi sboccano di più quelle due vesciche, delle quali ho favellato di sopra *Tav. 4. Fig. 2.*

Il cuore di tutt' a tre le spezie di Tartarughe stà chiuso dentro al suo ben largo pericardio, ed ha figura molto diversa da quella del cuore degli altri animali quadrupedi, e volatili, che lo anno fatto a foggia d' un cono, allungato dalla base alla punta; ma questo delle Tartarughe è di figura, per così dire, d'una mezza lente, e molto simile ad una piccola borsetta, che nel fondo sia ritonda *Tav. 7. Fig. 1. e 4.* e per lo più, ancorchè non

H 2 sempre,

sempre, con quella estremità, che è volta verso il ventre inferiore stà attaccato al fondo del pericardio per mezzo d'alcuni sottilissimi fili tendinosi *Tav.* 7. *Fig.* 1. *e* 4. Non vi si trovano i due ventricoli così ben distinti, e separati evidentemente uno dall' altro, come accade nel cuore degli altri animali, ma l'interne cavità, o seni del cuore delle Tartarughe sono in tal guisa fabbricati, che per gl'intralciamenti delle fibre, e delle colonne carnose vi sono aperte senz' ordine molte comunicazioni interne di varj forami trà l'un ventricolo, e l'altro, e non vi è setto, che interamente gli divida: conciossiecosache quella membrana, che gli divide, è solamente attaccata alle parieti del cuore dalle due bande laterali, ed è totalmente staccata per di sopra, e per di sotto, cioè verso l' apertura, e verso il di lui fondo; e però talvolta rassembra essere una sola la cavità del cuore, come affermò il *Blasio*, e talvolta, il che è più conforme alla verità, rassembrano due ventricoli: Anzi quei dottissimi, e diligentissimi *Valentuomini di Parigi* con somma, ed impareggiabile diligenza osservarono il terzo ventricolo nella loro Tertaruga terrestre Indiana della Costa di Coromandel.

L' auricole sono due; l'una situata alla destra, l'altra alla sinistra del cuore, piene tutt' a due di sangue, con questa differenza però, che l'auricola sinistra suol contenere un sangue di color più acceso.

cefo, e non così nero, come fuol' effere nell' auricola deftra.

Vna efternamente fembra all'occhio, che fia l' arteria, che efce dal cuore della Tartaruga marina; ma in verità fono tre l' arterie, talmente unite infieme, che fembrano un fol tronco; ma riconofciuto poi il loro interno, fi veggono apertamente le loro tre bocche aperte nel cuore, e divife una dall' altra; e ciafcuna di quefte bocche è corredata della fua propria, e folita valvula.

Due di quefte bocche, o aperture nel cuore fono unite infieme, e attaccate; la terza è dipersè, e pochiffimo lontana dalle due fuddette, anzi contigua, non effendovi altro di mezzo, che quelle fibre carnofe, o colonne del cuore, che chiamar le vogliamo.

Queft' arteria, che è così fola, e fituata nella parte finiftra è l'arteria pulmonaria.

Dell'altre due arterie unite infieme una di effe è l'arteria magna afcendente, e l' altra è l' arteria magna defcendente, che ftà nel mezzo alla pulmonaria, ed all' afcendente.

Quefte tre arterie dunque unite efcono dal cuore, come con un fol tronco lungo quafi due dita traverfe. Pofcia manifeftamente fi dividono in più rami. L'arteria magna afcendente fi divide in quattro rami, due maggiori, e due minori. I due maggiori vanno alla volta delle zampe anteriori, e i due minori

camminano alla volta del collo, e trà l' intreccio di questi rami d'arterie ascendenti si trova in tutte quante le Tartarughe una glandula composta d'infinite glandulette *Tav.* 7. *Fig.* 7.

Vna simil glandula osservò il dottissimo *Stenone* nel pesce Razza situata parimente là dove l'arteria magna si divide in più rami. Nelle Lontre ancora ho osservato questa glandula; ben' è vero, che nelle Lontre s' osserva più lunga, e per lo più attaccata alla vena cava ascendente.

L'arteria magna descendente si divide in due gran tronchi, che mettono in mezzo il cuore, uno dalla destra, ed uno dalla sinistra, quindi seguitando verso le parti inferiori, e arrivati circa il mezzo del dorso, o poco più, s'attaccano insieme, e fanno una mirabile anastomosi. E fatta questa anastomosi, di nuovo si separano, e si dividono in più rami. Il ramo descendente della parte destra cammina sempre attaccato lungo le vertebre del dorso fin tanto, che passa pel mezzo trà i due reni, a ciascuno de' quali reni manda cinque, e talvolta sei ramificazioni trasversali, e poscia trapassati i reni, cammina verso l' altre parti più infime, ed andandovi, manda tronchi trasversali alle zampe posteriori.

Il ramo descendente della parte sinistra, dove appunto fa l'anastomosi, si divide in tre rami, uno maggiore, e due minori. I minori con le loro trasversali

ſverſali ramificazioni vanno parte ad inſerirſi nello ſtomaco, e parte nel pancreas. L'altro ramo maggiore và alla volta del meſenterio, dove con molte ramificazioni s'inſinua.

L'arteria pulmonaria, dividendoſi in due rami, va ad entrare ne' due lobi de' polmoni, in ciaſcuno de' quali cammina fino all'eſtremità ſempre paralella a' bronchi, e ramificazioni dell'aſpera arteria; e con belliſſimo, e mirabile ordine ſi ramifica in dodici paia di principali rami traſverſali, che in altri moltiſſimi ſi ſuddividono *Tav. 7. Fig. 1.*

Nelle Tartarughe d'acqua dolce tutte queſte arterie, che eſcon dal cuore, ſono ſimiliſſime a queſte della Tartaruga marina, non eſſendovi altra differenza, ſe non che quelle della Tartaruga d'acqua dolce eſcon dal cuore manifeſtamente diviſe in tre tronchi. E di più nell'anaſtomoſi de' due rami dell'arteria deſcendente vi ſi ſcorge qualche poca di differenza trà le Tartarughe d'acqua dolce, e le marine, il ſimile avviene nelle Tartarughe terreſtri *Tav. 7. Fig. 3. e 6.*

La vena cava, che riporta il ſangue al cuore in tutte le razze di Tartarughe, s'uniſce all'auricole di eſſo cuore con un largo ſeno, che ſi divide in ſei principali tronchi. Di due di queſti tronchi, che ſono i minori, e ſtan ſituati nel mezzo agli altri quattro, uno entra nel polmone deſtro, l'altro nel ſiniſtro. Degli altri quattro tronchi due ſono aſcen-

ascendenti, e due descendenti; i primi andando alla volta del collo si distribuiscono in più rami, alcuni de' quali vanno alle zampe anteriori, ed altri al capo. De i due rami descendenti il destro cammina alla volta del fegato, e passato esso fegato, serpeggia superficialmente nel lobo destro del polmone, e poscia si divide in due rami, che vanno a trovare i reni. L'altro ramo descendente, che è il sinistro s'impianta con folte ramificazioni dentro il fegato *Tav.* 7. *Fig.* 4.

E quì rammento a V. S. Illustriss. che, se l'arterie sono corredate di grosse, e resistenti tuniche, pel contrario le vene anno le tuniche a tal segno sottili, che sono trasparenti, onde in tutte quante le vene delle Tartarughe si scorge sempre evidentemente ondeggiare trà il loro sangue freddo una gran quantità di bolle, o gallozzolette d'aria, il che non so, se da alcuno Scrittore sia mai stato osservato.

Questo sangue delle Tartarughe, che è sempre attualmente freddo, conforme ho detto, si rappiglia nel modo appunto come fa l'altro sangue di tutti gli altri animali.

In tutte quante le Tartarughe, e particolarmente in quelle d'acqua dolce, è così chiara, e manifesta la circolazione del sangue, che da chiunque, che riottosamente volesse negarla, può con gli occhi proprj esser veduta, se vorrà aprir viva una di que-

di queste suddette Tartarughe d'acqua dolce; imperocchè fissando lo sguardo nell'esterno del cuore, scorgerà il sangue manifestamente entrare nel cuore, e da esso cuore pur manifestamente essere spinto dentro l'arterie: Ed oltre di ciò, se vorrà essere curioso, potrà fare altre osservazioni intorno al moto del cuore, e delle auricole; giacchè le Tartarughe sono animali robusti, e molto più del credibile resistenti al morire.

Io per me ho veduto chiaramente, e senza difficoltà veruna, che l'auricole non si muovono nello stesso tempo, e nello stesso modo del cuore: imperocchè quando il cuore si strigne, l'auricole si dilatano, e dilatandosi s'empiono di sangue somministrato dalle vene. Pel contrario mentre il cuore si dilata, l'auricole si costringono, e premono, e mandano dentro il cuore quel sangue, che riceverono dalle vene, e questo sangue entrato nel cuore, si scorge evidentemente essere spinto dalla pressione del muscolo del medesimo cuore nell'arterie. E sempre con certezza mi è parso, che l'arteria magna non si costringa, ne si dilati nella maniera del cuore, come alcuni Valentuomini del secolo passato crederono; ma bensì, ch'ella stia sempre naturalmente aperta per ricevere il sangue, ne vi s'osserva se non la tumefazione prodotta dal sangue in quel tempo, che vi passa.

Nelle Tartarughe d'acqua dolce ho osservato

essere il moto del cuore naturalmente più frequente, che nelle terrestri. In una di quelle il cuore in un quarto d' ora fece dugentonovanta pulzazioni; ed il cuore in una delle terrestri ne fece solamente dugento nello stesso spazio di tempo.

Non è credibile quanto duri il moto del cuore in tutti questi animali, dopo che sono stati aperti, e per così dire sciattati, e guasti. In tutte quelle Tartarughe di mare, che per essere state molto, e molto tempo fuori dell'acqua salata, mi sono arrivate alle mani, quasi che dissi mezze morte, ho veduto per ventiquattro ore, per trenta, e per trentasei, e talvolta anche per più, durar qualche residuo di moto nel cuore, e particolarmente nell'auricola destra, la quale continua a muoversi qualche tempo dopo, che il cuore si è totalmente fermato; e ciò non solamente avviene nelle Testuggini marine, ma altresì nelle terrestri, ed in quelle d'acqua dolce, ed ancora in alcuni altri animali quadrupedi. E di più in tutte le generazioni di Tartarughe ho notato, che l' auricole continuano il moto ancorchè sieno staccate dal cuore, e da tutti gli altri vasi.

In una Testuggine d' acqua dolce, avendo legati tutti i canali sanguigni del cuore, tagliai, e cavai fuor del corpo il cuore medesimo, e perchè io avea a bella prova lasciate sospese, ed attaccate alla vena cava l'auricole, osservai di lì a poco, che esse

esse auricole divennero turgidissime di sangue, e particolarmente la destra; e nel tempo d'un mezzo quarto d'ora fecero trecentoventi pulzazioni, e durarono a farne per più di trent'ore, ancorchè nell'ultime si muovessero adagissimo, stentatamente, e con qualche notabile intervallo di tempo.

Legai similmente tutti i vasi del cuore in un'altra Testuggine d'acqua dolce, ma a questa non istaccai il cuore, ed osservai, che le pulzazioni delle auricole erano molto più frequenti di quelle del cuore. In un mezzo quarto d'ora ne contai dugentoquaranta nell'auricole, e nel cuore solamente centottanta.

In tutte le Tartarughe tanto terrestri, che d'acqua dolce, alle quali io abbia legati tutti i vasi del cuore, ho immediatamente osservato un flusso, e riflusso di sangue dentro la vena cava, cioè dalla vena all'auricola destra, e dall'auricola alla vena.

E come sopra il lito un mobil mare
Or viene, or va, nè mai tiene un viaggio.

E la vena in tal caso per cagione dell'interno moto del sangue si muove nella stessa maniera, e tempo dell'auricola destra, e tal flusso, e riflusso di sangue, a mio credere, è quello, che rende il moto nell'auricole più, o meno accelerato: e talora, ancorchè non sempre, ho posto mente, che legata la vena cava in vicinanza del cuore, cessa il moto dell'auricola.

Anco il cuore ſtrappato, e tenuto lontano da' ſuoi canali ſanguigni continua per qualche tempo il ſuo moto.

In alcune Tartarughe terreſtri l'ho veduto durare a muoverſi ſpontaneamente fino a tre ore intere, ed in altre qualche tempo di più. Ma in due altre pur terreſtri in tempo di ſtate ſtrappato, e ſeparato totalmente il cuore da' ſuoi canali, e dalle auricole toſto ceſsò di muoverſi, e ſolamente quando io lo toccava col dito ripigliava il moto, ma con una ſola ſemplice battuta, ſenza arrivar mai alla ſeconda, e continuò in queſta foggia per quattro ore, e forſe di vantaggio. Ancora in un Daino provai a ſtaccare il cuore da' ſuoi vaſi, e vidi ceſſare immediatamente il ſuo moto, ed altro moto più non ſi ſcorgeva, ſe non qualche reſiduo di quello delle fibre del muſcolo del medeſimo cuore.

In una di quelle d' acqua dolce ſtaccai ſimilmente il cuore, il quale dipoi ſi movea con un moto così ordinato, come ſe per ancora foſſe attacto a' proprj vaſi: ed oſſervai, che in termine di tre quarti d' ora fece cinquecentoventi pulzazioni, ed in termine d' un' ora ne fece ſettecentodieci. E nello ſpazio di queſt' ora ogni volta, che io vedeva indebolire il moto di eſſo cuore, lo tuffava ſubito nell' acqua pura naturalmente freſca, e poſcia cavatolo vedeva manifeſtamente tanto quanto rinvigoritone il moto. Quaſi l' iſteſso fatto mi è accaduto oſservare in un Riccio terreſtre. Non

Non credo si trovi animale quadrupede veruno, che viva tanto tempo senza cuore, quanto vivono le Tartarughe. Quella soprammentovata d'acqua dolce, alla quale allacciai i vasi del cuore, campò quarant'ore. Due altre par d'acqua dolce vissero due giorni interi senza cuore, e nel principio camminavano francamente, ed il simile mi è avvenuto nelle terrestri, che molto più certamente sarebbon campate, se io vi avessi posta qualche diligenza più minuta, e premurosa. Egli è però necessario da sapersi, che prima di staccare il cuore, bisogna allacciare i vasi sanguigni, perchè non lo facendo, non durano le Tartarughe così lungo tempo in vita in riguardo alla grand' effusione del sangue.

Mentre io faceva queste osservazioni, moltissime volte, cessato affatto il moto del cuore, e delle auricole, l' ho veduto di lì a poco ritornare nella maniera di prima, e questa è cosa ordinarissima, che giornalmente avviene.

Mi appportò ben maraviglia ciò, che un giorno mi venne accidentalmente osservato in quel Tasso, come V. S. Illustriss. molto ben si ricorderà, che nella deliziosa Villa di Castello ebbi l'onore di notomizzare vivo alla presenza del *Serenifs. Principe Gio: Gastone* mio Signore, Principe, che nel primo fiore della sua giovinezza, con universale maraviglia, oltre alla generosa gentilezza del genio, è ornato

nato di tutte le più alte, e le più belle scienze, che ad un'animo Reale si convengono.

In questo Tasso adunque circa tre ore dopo, ch'egli fu morto, vidi ritornare il moto nel cuore nella seguente maniera. Già io avea osservato per un'ora continua esso moto, ed essendo cessato affatto, mi misi a separare tutte l'altre viscere del ventre inferiore, eccettuatone il fegato. Separate che l'ebbi, ed allontanate dal sito naturale, mi misi intorno al fegato, e vidi un grosso ramo della vena cava descendente, il quale uscito dall' auricola destra del cuore, entrava dentro la sostanza d' uno de' sei lobi del fegato, e perchè il ramo era assai pieno di sangue, mi venne in pensiero d' aprirlo, non per farne uscire esso sangue, ma bensì per introdurvi un sifone, e darvi il fiato, il che fatto con l' impulso di esso fiato, e con la pressione delle dita spinsi dentro l' auricola una gran parte di quel sangue contenuto dal ramo, ed entrato che fu questo sangue dentro l'auricola, e dentro le caverne del cuore, subito non solamente l'auricola, ma ancora l' istesso cuore cominciarono a muoversi con moto assai frequente. Cotal moto frequente durò per brevissimo tempo; quindi si fece più ordinato, e poscia appoco, appoco sempre più tardo a tal segno, che in fine da una pulzazione all' altra vi correva notabilissimo intervallo di tempo. Ma ogni qual volta, che di nuovo io premeva alla volta del cuore qual-

re qualche poco di ſangue rimaſo nel ramo della mentovata vena cava deſcendente, di nuovo l'auricola, ed il cuore ricominciavano a muoverſi. Ricominciavano parimente a muoverſi ogni qual volta o con le dita, o con qualſivoglia altro ſtrumento io toccava il medeſimo cuore, e la medeſima auricola; e tal faccenda continuò il tempo di ott' ore

I polmoni in tutte quante le Tartarughe ſono diviſi in due ſoli lobi; uno ſtà nella deſtra parte, l'altro nella ſiniſtra, e ſono così lunghi, che con la loro eſtremità toccano la ſuperficie de' reni; e gonfiati empiono tutta quanta la cavità del ventre, formato dal guſcio, o ſcudo ſuperiore della Tartaruga, e ſeccati ſono traſparentiſſimi, per eſſer compoſti d'infinite piccoliſſime veſciche ammaſſate inſieme tutte ancor'eſse traſparenti, e di più tanto quegli delle terreſtri, quanto quegli delle Tartarughe d'acqua dolce ſono internamente ſcompartiti in molte celle, o ſeni, che nella parte laterale eſterna per lo più ſogliono numerarſi fino in otto, e nella parte laterale interna fino in cinque *Tav. 8. Fig. 6.*

L'aſpera arteria delle Tartarughe marittime comincia con un ſol tronco alquanto depreſso, fabbricato di trentotto anelli cartilaginei tutti interi, poſcia ſi dirama in due tronchi, ciaſcuno de' quali, prima d'entrare ne' polmoni, è compoſto di ventiſei, e talora ventiſette anelli.

Ciaſche-

Ciaſcheduno di queſti due tronchi entrato nel ſuo proprio lobo vi cammina internamente a linea retta dalla baſe fino all' eſtremità della punta del cono; eſsendo che i polmoni delle Tartarughe marittime a mirargli eſternamente ſembrano due grandi veſciche in figura di cono, nella baſe delle quali entra il tronco dell' aſpera arteria, ed eſso tronco, ſecondo che più s'avvicina alla punta, più s' aſsottiglia, e aperto per tutta quanta la ſua lunghezza, e dirittura ſi vedono in eſso moltiſſimi forami a ſegno tale, che nel deſtro tronco ne contai più di centotrenta fra grandi, e piccoli, e tutti queſti forami ſono il principio de' bronchi minori, e traſverſali, che ſi ramificano in altri infiniti bronchi minori, e minimi, e tutti quaſi chiaramente compoſti d' anelli, e di muſcoli intercartilaginei *Tav.* 8. *Fig.* 4.

L' aſpera arteria di quelle d' acqua dolce comincia anch' eſsa con un ſol canale, e di un ſol canale ſi conſerva per tutta la lunghezza del collo; dividendoſi poſcia in due rami entra ne' polmoni, non alla baſe; ma poco ſotto di eſsa *Tav.* 8. *Fig.* 6. ed internamente ſi ſpande in infinite minutiſſime ramificazioni, che inteſsono a foggia di rete le parieti delle cavità, e cellette de' medeſimi polmoni *Tav.* 8. *Fig.* 10.

Ma l' aſpera arteria delle Tartarughe terreſtri s' oſserva di figura totalmente diverſa dalle ſuddette

dette; imperocchè si divide quasi subito in due lunghi tronchi, che quando la Tartaruga tiene la testa rimpiattata dentro il guscio si ripiegano, e fanno appresso a poco la figura della lettera S. *Tav.* 8. *Fig.* 5. e ciascuno di questi lunghi tronchi entra nel polmone poco sotto la base, come ho detto di quelle d'acqua dolce, quindi con un diritto, e largo canale va fino all'estremità di esso polmone non camminando pel mezzo di esso, ma da uno de' lati, ch' è l' interno. Aperto per lo lungo questo canale si vede per tutta la sua lunghezza traforato lateralmente da molti forami, i quali forami danno l' ingresso in altrettante celle de' medesimi polmoni, fatte a foggia di sacchetti di rete; e queste stesse celle, o sacchetti reticolari non solamente rispondono l' uno nell'altro; ma si dividono ancora in alcun'altre cellette, o sacchetti minori pur' anch'essi intessuti a rete, come quegli delle Tartarughe d'acqua dolce *Tav.* 8. *Fig.* 12.

L'osso Ioide, che stà fortemente attaccato al capo dell' aspera arteria s' osserva in tutte le razze di Tartarughe di differente figura *Tav.* 8. *Fig.* 1. 2. *e* 3.

La lingua delle Testuggini, particolarmente quella delle terrestri, è come quella degli altri animali, cioè muscolosa, e vestita esternamente d'una tunica assai grossa, e glandulosa, non liscia, ma è di multiplicata superficie, e per lo più tempestata

di foltiſſime papillette lunghe, e ſottili *Tav.* 8. *Fig.* 13. Sotto la lingua ſtanno lateralmente poſte due glandule quaſi ritonde, compoſte d' altre piccole glandulette, ciaſcuna delle quali ha il ſuo proprio canale eſcretorio, e tutti queſti canali eſcretorj sboccano in un canale maeſtro, il quale mette foce in vicinanza delle radici della lingua.

Allontanate dal guſcio tutte le viſcere, reſtano da conſiderarſi in tutte le ſorte di Tartarughe certi lunghi muſcoli, alcuni de' quali ſervono ad allungare, altri a naſcondere il collo, ed il capo ſotto il guſcio.

Queſti muſcoli ſono ſei: Due de' quali, che ſono i più lunghi, ed i più robuſti, con una loro eſtremità ſtanno attaccati all' ultime vertebre del dorſo, e con l'altra, ch' è aſſai tendinoſa, s' attaccano al principio dell' oſſo del palato.

Gli altri quattro muſcoli, che ſono aſſai minori, con un' eſtremità ſtanno attaccati verſo l' ultime vertebre del dorſo, e con l' altra a quelle del collo, dove ſi vede ancora un bizzarro intralciamento di tendini de' muſcoli proprj del collo *Tav.* 8. *Fig.* 8.

Il cervello di tutte quante le Tartarughe è di mole così lieve, e piccola, che in una marittima di settantanove libbre il cervello ſuo non arrivò al peſo di quattro denari, ch' è la ſeſta parte d' una miſerabile oncia, come racconta V. S. Illuſtriſs. nel ſuo *Libro degli Animali viventi, che ſi trovano*

negli

negli Animali viventi, dove fa menzione del cervello di varj pesci, e questo l'ho anche io molte volte toccato con mano in altre Tartarughe marittime, da me più, e più volte notomizzate.

In una Testuggine terrestre, che pesava due libbre, e quattr'once, osservai, che il cervello suo appena arrivò al peso di sei grani, e quattro grani pesò il cervello d'una di quelle piccole d'acqua dolce, che pesata non era più che una libbra.

Ma se la mole del cervello delle Tartarughe è così piccola, non avviene così nella spinale midolla: Imperocchè a proporzione del cervello è molto grossa, e grossi sono parimente i nervi trasversali, ch'ella produce.

Inoltre essa spinal midolla verso le prime, ed ultime vertebre del dorso ingrossa notabilmente (come avviene in alcune razze di pesci) con due protuberanze di figura romboidale *Tav.* 2. *Fig.* 5. e da queste protuberanze premute gentilmente con le dita ho alcune volte veduto uscir fuori qualche piccola porzione di sugo nerveo stagnante dentro di esse, e questa puol'essere la cagione, che le Tartarughe, ed imparticolare le terrestri vivano molti giorni senza testa, e campino lungo, e lungo tempo senza cervello, e si muovano, e alcune camminino francamente, e sien campate sei mesi interi non perdendo mai la forza del camminare liberamente a lor voglia, e del fare ogn'altro moto,

 avendo

avendo V. Illustrifs. sopra di ciò favellato bastantemente nel suo *Libro degli Animali viventi, che si trovano negli Animali viventi*, con l'occasione d'aver fatte molte bellissime esperienze intorno le Tartarughe, animali così resistenti al morire, che levato da me ad una Tartaruga terrestre il guscio di sotto, e poscia cavate fuori dal ventre tutte quante le viscere insieme col cuore medesimo, eccettuatone i polmoni, e collocata la Tartaruga col dorso in terra; sei ore dopo questa operazione, la Tartaruga tanto fece, che da per se stessa si rivoltò col corpo verso la terra, e cominciò francamente a camminare, e durò a mantenersi viva circa due giorni, ed il simile m'è accaduto di vedere in moltissime di quelle d'acqua dolce, che a tal' effetto mi furono generosamente donate dal *Serenifs. Sig. Principe Gio: Gastone* mio Signore, avendo sperimentato, che queste d'acqua dolce sono anch' esse resistenti al morire quasi quanto le terrestri, e questa così lunga resistenza al morire, che s' osserva in tutte quante le Tartarughe fu il principale motivo, che mi spinse a dare un'occhiata nel loro interno; per tanto con ogni più riverente ossequio supplico la somma benignità di V. S. Illustrifs. a voler gradire, e nell'istesso tempo proteggere queste mie prime piccole fatiche, le quali se saranno con la sua solita gentilezza gradite, potrebbe essere, che ad altre di maggior frutto mi servissero di guida;

giacchè

giacchè in queste prime non mi sono arrischiato a scrivere se non quello, che ho veduto, tralasciando a bella prova quelle speculative conseguenze, che dal veduto si potebbono dedurre, e ricavare; conciossiecosache non mi sento per ancora l'ali bastantemente cresciute a tanto volo.

I L F I N E.

APPRO-

APPROVAZIONI.

Il Molto Rev. Pad. Maestro Fra Gregorio Tonelli si compiaccia con la sua solita diligenza di riconoscere, se in queste *Osservazioni Anatomiche* vi si ritrovi cos' alcuna, che repugni alla S. Fede Cattol. ed a' buoni costumi, e referisca. Data 26. Aprile 1687.

Niccolò Castellani Vic. Gen. Fior.

D' ordine di V. S. Illustriss. e Reverendiss. son state da me rivedute le presenti *Osservazioni Anatomiche*, ne avendovi trovata cos' alcuna repugnante alla S. Fede, e a' buoni costumi; ma bensì di somma utilità per l' esatta diligenza dell' Autore le stimo degne delle stampe. In fede di che

Io F. Gregorio Luigi Tonelli Servita Priore nel Conv. della SS. Nonziata di Firenze i 26. Aprile 1687. approvai.

Stante la suddetta relazione, osservate le cose solite, stampisi 30. Aprile 1687

Niccolò Castellani V. G. F.

Il Molto Rev. Pad. Let. Neri di S. Francesco da Paola veggà, o riconosca se in queste *Osservazioni Anatomiche* vi si trovi cosa repugnante alla S. Fede Cattolica, ed a' buoni costumi, ec. e referisca. Dal S. Ofizio di Firenze il dì 2. Maggio 1687.

F. Franc. Agost. Gambarova Min. Conv. Canc. del S. Of. di Firenze.

Reverendissimo Padre.

In ordine a' suoi comandi ho letto, visto, ed esaminato con ogni diligenza le retroscritte *Osservazioni Anatomiche* composte, e dilucidate dal *Sig. Gio: Caldesi Aretino*, e non avendovi ritrovata cos' alcuna contro la S. Fede Cattolica Rom. ne contro i buoni costumi; ma bensì riconosciuto il tutto esser di grand' utile a Professori di Medicina, l' ho giudicate degne delle stampe. In fede questo dì 3. Maggio 1687. ho sottoscritto nel Convento di S. Giuseppe di Firenze.

F. Gio: Batista Neri Minimo.

Stante la suddetta attestazione stampisi, adì 3. Maggio 1687.

F. Franc. Agostino Cancel. sud.

Ruberto Pandolfini Audit. Senat. di S. A. S.

ESPLI-

ESPLICAZIONE
DELLE FIGVRE DELLE TAVOLE.

TAVOLA PRIMA.

IG. I. Il guscio, o scudo superiore della Tartaruga di mare, spogliato della sua buccia esterna, e degli scompartimenti cartilaginei ad esso annessi. Fig. II. Veduta della parte interna del medesimo guscio, dove s osservano nove paia di costole. Fig. III. Il guscio inferiore delle medesime Tartarughe. Fig. IV. Gli ossi racchiusi dentro il guscio inferiore delle medesime Tartarughe di mare. Fig. V. Gli ossi del guscio inferiore delle Tartarughe d' acqua dolce. Fig. VI. Osso del medesimo guscio inferiore separato dagli altri.

TAVOLA SECONDA.

F*IG. I.* a. *vescica della bile del Gufo.* b. *il dutto cistico.* c. *dutto epatico con le sue ramificazioni sparse nelle glandule del fegato.* d. *porzione d' intestino.* e. *comunicazione trà la vescica della bile, e le ramificazioni dell' epatico. Fig. II. Il guscio superiore delle Tartarughe d' acqua dolce. Fig. III.* a. *vescica della bile delle Vitelle.* b. *dutto cistico.* c. *canale epatico, il quale si comunica con alcune sue ramificazioni con la vescica, dove dimostra la lettera* ee. d. *dutto comune della bile.* f. *porzione d' intestino duodeno. Fig. IV.* a. *vescica della bile*

bile del Castrone. c. *dutto cistico*. d. *canale maggiore epatico*. eeee *altri canali epatici, che sboccano con varj forami nel cistico*. f. *dutto comune*. g. *porzione d'intestino*. *Fig. V. midolla spinale delle Tartarughe terrestri*. a. *cervello delle medesime Tartarughe maggiore del naturale*. bb. *nervi ottici*. cc. *nervi olfattori*. dd. *nervi dell'udito*. ee. *nervi, che vanno al palato*. *Fig. VI*. a. *vescica della bile dell'uomo*. b. *canale cistico*. c. *dutto epatico con parte delle sue ramificazioni sparse nelle glandule del fegato*. d. *canale pancreatico*. e. *dutto comune della bile*. f. *intestino duodeno*. *Fig. VII*. a. *vescica della bile della Lepre, e del Coniglio*. b. *canale cistico*. ccc. *tre canali epatici*. d. *dutto comune, che mette capo nel principio dell'intestino duodeno quasi a canto al piloro*. e. *intestino duodeno*. *Fig. VIII. Il guscio, o scudo superiore delle Tartarughe terrestri*. *Fig. IX*. a. *vescica del fiele del Porco, che ha il fegato diviso in quattro lobi, ciascuno de' quali è corredato del suo poro biliario epatico segnati* cccc. b. *dutto cistico*. d. *dutto comune*. e. *porzione dell'intestino duodeno*. *Fig. X. dutto cistico aperto dell'uomo, dove si vedono le valvule, ed altri piccoli forametti*.

TAVOLA TERZA.

FIG. I. Gli ossi della zampa anteriore delle Tartarughe marittime. a. b. *l'unghie, che s'osservano più manifeste in due dita*. *Fig. II. Gli ossi della zampa posteriore della Tartaruga terrestre*. *Fig. III. Gli ossi della zampa*

Tauola Terza
fig: I
fig: II
fig: III
fig: IV
fig: V
fig: VI

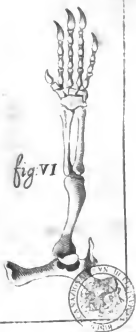
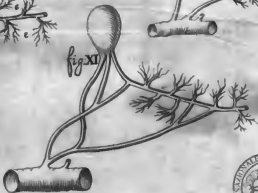
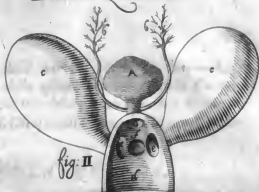
Tauola Quarta
fig: I
fig: II
fig: III.
fig: IIII
fig: V
fig: VI
fig: VII
fig: VIII
fig: IX
fig: X
fig: XI
fig: XII

zampa posteriore delle marine. a. b. *le due unghie.* *Fig. IV. Gli ossi della zampa anteriore di quelle d' acqua dolce. Fig. V. Gli ossi della zampa anteriore di quelle terrestri. Fig. VI. Gli ossi della zampa posteriore di quelle d' acqua dolce.*

TAVOLA QUARTA.

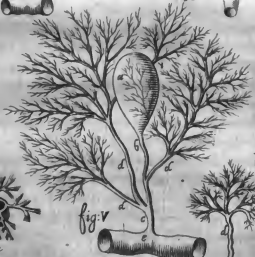
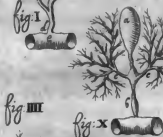
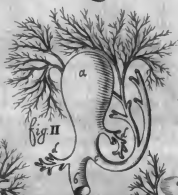
F*IG. I. Esofago rovesciato delle Tartarughe marine.* a. *la lingua.* b. *l' ordine del principio de' pungiglioni.* cc. *altr' ordine di pungiglioni simili a quegli della bocca de' ruminanti.* dd. *glandule del fine dell' esofago. Fig. II.* a. *Vescica dell' orina delle Tartarughe d' acqua dolce.* bb. *ramificazioni de' due canali ureteri.* cc. *due vesciche laterali corrispondenti dentro la cloaca, che gonfiate sono della grandezza dell' uova di pollastra.* d. *la cloaca aperta.* ee. *le bocche delle predette vesciche.* f. *estremità dell' intestino retto.* g. *la bocca del collo della vescica urinaria. Fig. III. Canale degli alimenti delle Tartarughe terrestri.* a. *esofago.* b. *lo stomaco.* c. *intestino colon, ch' è sempre pieno di minutissimi vermi. Fig. IV. La milza delle Tartarughe di mare.* a. b. c. *i vasi splenici, cioè la vena, l' arteria, ed il nervo. Fig. V. Il fegato delle Tartarughe marine.* a. *la tunica esterna separata dalle glandule.* b. *glandule del medesimo fegato. Fig. VI. Porzione d' intestino rovesciato delle Tartarughe marittime, dove si vede la tunica vellutata.* aa. *parte di detta tunica fatta a lattughe.* bb. *altra porzione della medesima tunica fatta come l' ordito d' una*

 tela

tela. Fig. VII. Altra porzine d' intestino rovesciato delle suddette Tartarughe marine. aaa. *piazzette di glandule, che s' osservano in essi intestini. Fig. VIII. Pungiglioni seccati, e rasciutti dell' esofago, dove si vedono voti, e scanalati. Fig. IX.* a. *vescica della bile delle Tartarughe terrestri.* b. *dutto cistico.* c. *canale epatico.* d. *il dutto pancreatico.* eee. *ramificazioni del suddetto canale epatico. Fig. X. La vescica della bile con gli altri canali quì sopra descritti di quelle d' acqua dolce. Fig. XI. Altra vescica del fiele di quelle terrestri con varj, e differenti condotti. Fig. XII. Vescica della bile con gli altri canali annessi di quelle marittime.*

TAVOLA QVINTA.

FIG. I. aa. *Due vesciche di bile trovate in un Ghire attaccate al fegato per mezzo d' una sottile membranuzza, come accade nel Riccio terrestre.* b. *il dutto cistico della vescica maggiore.* cc. *due canali epatici con le loro ramificazioni.* d. *il dutto comune della bile, che sbocca nell' intestino duodeno poco sotto al piloro.* e. *intestino duodeno. Fig. II.* a. *Vescica della bile dell' Istrice trovata quasi totalmente staccata dal fegato.* b. *dutto cistico assai grosso, e largo, e andava a metter foce nel piloro verso la parte, che guarda l' intestino duodeno.* c. *il tronco dell' epatico, che s' insinua nel collo della vescica.* dd. *due altri minori canali epatici, uno di essi mette capo nel cistico, l' altro nella vescica. Fig. III.* a. *vescica del fiele della Grù, la tunica esterna di essa vescica si scorge esser tutta*

Tauola Quinta
fig: I
fig: II
fig: III
fig: IIII
fig: X
fig: XI
fig: V
fig: VI
fig: XIIII
fig: XII
fig: VII
fig: VIII
fig: XIII
fig: IX

tutta fabbricata di fibre spirali. b. *dutto cistico*. c. *canale epatico*. dd. *ramificazioni di due canali pancreatici e tutti questi quattro canali, cioè tanto i biliarj, che i pancreatici nella loro estremità sono muscolosi, e vanno tutti quanti uniti a metter capo nell' intestino circa due terzi di braccio lontano dal piloro*. e. *comunicazione trà le radici del dutto biliario epatico, e la vescica; per mezzo le quali radici s' empie la predetta vescica*. f. *porzione dell' intestino*. *Fig. IV.* a. *Vescica del fiele del Tarabuso*. b. *il dutto cistico, che verso la sua estremità è muscoloso, e va ad entrare dentro l' intestino assieme con uno de' due canali pancreatici circa mezzo braccio lontano dal piloro*. c. *canale epatico, che anch' esso è nella sua estremita muscoloso, e forte, e s' accompagna con l' altro canale pancreatico, e poscia vanno tutti due a metter foce dentro l' intestino a canto al dutto cistico*. dd. *i due canali pancreatici*. e. *la comunicazione trà l' epatico, e la vescica*. f. *porzione dell' intestino*. *Fig. V.* a. *Vescica della bile della Puzzola, sopra la quale serpeggiano alcuni canali sanguigni*. b. *dutto cistico*. c. *il dutto comune della bile, che mette foce nell' intestino duodeno due dita traverse lontano dal piloro*. ddd. *tre canali epatici*. e. *intestino duodeno*. *Fig. VI.* a. *Vescica del fiele dell' Aquila reale*. b. *dutto cistico, che verso la sua estremità è carnoso*. c. *dutto epatico*. ddd. *tre canali pancreatici*. e. *ramificazioni del dutto epatico, dai quali s' empie la vescica*. ff. *l' intestino*. *Fig. VII.* a. *Vescica della bile del Tasso*. bbbb. *quattro canali epatici, sboccanti nel mezzo del*

canale cistico. c. *dutto cistico*. d. *dutto comune della bile, che mette capo nell' intestino duodeno due dita traverse lontano dal piloro. Fig. VIII.* a. *Vescica della bile della Lontra, animale amfibio.* b. *canale cieco, che s' osserva nel principio del dutto cistico.* c. *il dutto cistico.* ddd. *dutti biliarj epatici, che in questi animali sono moltissimi.* e. *dove s' uniscono tutti i suddetti canali epatici.* f. *seno formato verso l' estremità del cistico.* g. *dutto pancreatico.* h. *intestino.* i. *comunicazione di due canali biliarj epatici. Fig. IX.* a. *Vescica del fiele della Volpe, sopra la quale serpeggiano alcuni piccoli canali sanguigni.* b. *dutto cistico.* cc. *due canali epatici.* d. *dutto comune della bile, che va a scaricarsi nel duodeno circa tre dita traverse lontano dal piloro, camminando traversalmente nell' intestino trà tunica, e tunica lo spazio d' un dito traverso, come si vede nella medesima figura segnato* e. f. *porzione dell' intestino duodeno. Fig. X.* a. *Vescica della bile del Porcellino dell' India.* b. *dutto comune, che si dilata prima d' entrare nell' intestino.* cc. *due canali epatici, che vanno a scaricarsi nel mezzo del cistico, dove detto cistico forma un seno, o cavità. Fig. XI.* a. *Vescica della bile dell' Anguille, la quale stà attaccata parte al fegato, e parte allo stomaco.* b. *lo stomaco.* c. *dutto biliario epatico. Fig. XII.* d. *canale biliario epatico del Topo casalingo, che non ha la vescica del fiele.* e. *intestino. Fig. XIII.* a. *Vescica del fiele del Riccio terrestre, che stà attaccata al fegato per mezzo una sottilissima espansione membranosa.* b. *dutto comune della bile.*

cc. *due*

Tauola Sesta
fig: I
fig II
fig: III
fig IIII
fig V
fig VI
fig: VII
fig VIII
fig IX
fig: X
fig XI
fig: XI
fig: XII

cc. *due canali epatici sboccanti nel mezzo del cistico.* *Fig. XIV. Vescica formata dall' olio di zolfo infuso dentro la bile.*

TAVOLA SESTA.

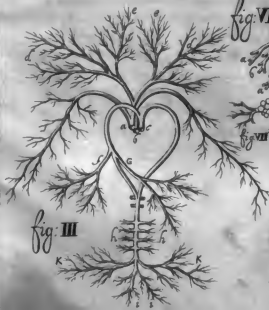
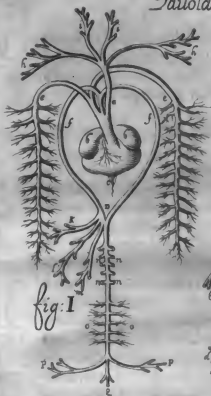
F*Ig. I. Le parti genitali delle Tartarughe d'acqua dolce.* a. *la ghianda del membro.* bb. *due lunghi muscoli del membro.* c. *canale sanguigno.* d. *vescica dell' orina.* ee. *i reni.* ff. *i testicoli con i suoi epididimi.* oo. *strisce di color dorè attaccate a' reni. Fig. II. Vovo della Tartaruga terrestre con la Tartaruga dentro non nata. Fig. III.* a. *Vescica dell' orina delle Tartarughe terrestri di figura simile ad una gruccia.* dd. *canali degli epididimj, sciolti, e separati.* cc. *papille de' medesimi canali, che sboccano nel collo della vescica. Fig. IV. Vovo della Tartaruga terrestre staccato dall' uovaie, con le sue tuniche separate. Fig. V. Membro genitale delle Tartarughe terrestri.* aa. *due aperture, per le quali messo il sifone, si vede immediatamente gonfiare tutto il membro.* bb. *due muscoli, che servono all' istesso membro genitale.* cc. *i due corpi spugnosi.* ee. *due strisce di color dorè attaccate a' reni, che fanno la figura de' reni succenturiati.* f. *arteria emulgente.* g. *la vescica dell' orina.* hh. *i reni con gli ureterj, che sboccano nel collo della vescica.* ii. *scanalatura del membro. Fig. VI.* a. *Vescica dell' orina delle Tartarughe marine.* b. *il reno destro.* c. *due papille de' canali ureterj, che sboccano nel collo della vescica.* d. *canale uretere del reno destro.* e. *l'altro canale ure-*

tere

tere con tutte le sue ramificazioni sparse nelle glandule del reno sinistro. Fig. VII. Vescica gonfiata delle Tartarughe d'acqua dolce. Fig. VIII. Reno destro della Lontra. a. *tronco dell' arteria emulgente.* b. *canale uretere. Fig. IX. L' uovaie delle Tartarughe terrestri.* aa. *la cloaca aperta.* b. *la clitoride.* cc. *muscoli della clitoride.* dd. *gli uteri.* ee. *bocche de' i due uteri.* ff. *spansione membranosa, alla quale stanno attaccate, e sospese l'uova.* gg. *aperture degli ovidutti per dove entrano l'uova.* h. *calice trovato nell' uovaia destra.*

TAVOLA SETTIMA.

F*IG. I. Il cuore con tutte l' arterie delle Tartarughe marittime.* bb. *l' auricole del cuore.* c. *porzione tendinosa, con la quale il cuore stà attaccato al fondo del pericardio.* d. *l' anastomosi dell' arteria magna descendente.* ee. *arteria pulmonaria.* ff. *arteria magna descendente.* g. *arteria magna ascendente.* hh. *rami dell' arterie axillari.* ii. *tronchi d' arterie, che vanno alla volta del collo.* k. l. m. *tre principali rami d' arterie, che vengono prodotti dal ramo sinistro dell' arteria magna descendente, il primo di essi va ad impiantarsi nel ventricolo; il secondo va alla volta del pancreas, e l' ultimo segnato* m. *va nel mesenterio.* nnnn. *rami trasversali d' arterie, che s' attaccano alle vertebre dorsali.* oo. *altri rami trasversali dell' arterie emulgenti.* pp. *rami d' arterie, che vanno alla volta delle zampe posteriori.* q. *arterie, che vanno verso l' altre parti inferiori.*

Tauola Settima

riori. Fig. II. Arterie della Lontra. a. *arteria pulmonaria.* b. *arteria magna.* c. *comunicazione trà l'arteria magna, e l'arteria pulmonaria.* d. *arteria magna ascendente.* eee. *ramificazioni dell'arteria pulmonaria de' quattro lobi del polmone destro.* ff. *altre ramificazioni della medesima arteria pulmonaria del polmone sinistro diviso in due soli lobi.* gggg. *rami trasversali d'arterie prodotti dall'arteria magna descendente, i quali rami trasversali s'attaccano per lo più alle vertebre del dorso, e nelle Lontre sogliono essere venti paia.* hh. *rami d'arterie, che parte di essi vanno ad inserirsi nel mesenterio, e gli altri vanno ad altre parti circonvicine.* ii. *arterie emulgenti.* kk. *arterie, che vanno alla volta delle zampe posteriori.* ll. *arterie, che vanno verso l'altre parti inferiori. Fig. III. Tutte l'arterie della Tartaruga terrestre.* a. *arteria pulmonaria.* b. *arteria magna ascendente.* c. *arteria magna descendente.* dd. *arterie axillari.* ee. *ramificaioni dell'arterie carotidi.* f. g. *due principali rami prodotti dal ramo sinistro dell'arteria magna descendente, alcuni de' quali vanno ad impiantarsi nello stomaco, altri nel pancreas, ed altri nel mesenterio.* hh. *rami trasversali dell'arteria emulgente.* ii. *rami d'arterie, che si diffondono nelle parti estreme della Tartaruga terrestre.* kk. *rami d'arterie, che vanno alle zampe posteriori. Fig. IV.* a. *Il cuore delle Tartarughe d'acqua dolce.* bb. *le due auricole del cuore.* c. *porzione tendinosa, con la quale il cuore delle Tartarughe suole per lo più star attaccato al fondo del pericardio.*

dio , e questa porzione tendinosa talora si scompartisce in tre , e quattro fili pur tendinosi , conforme in questa medesima figura s' osserva . d. *ramificazioni di vene , che sono situate dentro il lobo sinistro del fegato .* ee. *vena pulmonaria .* ff. *vena cava descendente .* gg. *le vene emulgenti .* hh. *rami della vena cava ascendente . Fig. V. Vene , che scorrono sopra il peritoneo delle Tartarughe terrestri .* aa. *vene , che cingono a foggia di corona i muscoli delle zampe anteriori .* bb. *rami di vene , che escono dal fegato .* cc. *le due vene paralelle .* dd. *vene , che vanno alla volta delle zampe posteriori .* ee. *altre vene , che vanno all'altre parti inferiori . Fig. VI. l' arteria magna descendente di quelle d' acqua dolce .* a. b. c. *i tre rami d' arteria prodotti dal ramo sinistro dell' arteria magna descendente , i quali tre rami vanno similmente alcuni allo stomaco , altri al pancreas , ed altri al mesenterio . Fig. VII. glandula , che si trova in tutte le Tartarughe situata là dove l' arteria magna ascendente si divide in più rami .*

FIGVRA OTTAVA.

F*IG. I. L' osso Ioide delle Tartarughe marittime . Fig. II. Di quelle terrestri . Fig. III. Di quelle d' acqua dolce . Fig. IV. L' aspera arteria con i suoi bronchi , e ramificazioni de' bronchi delle Tartarughe marittime . Fig. V. L' aspera arteria di quelle terrestri facendo tal figura quando tengono il capo ritirato dentro il guscio . Fig. VI. L' aspera arteria con i polmoni di quelle d' acqua*

Tauola Ottaua

fig: I
fig: II
fig: III
fig: XIII
fig: V
fig: IIII
fig: VI
fig: VII
fig: XII
fig: VIII
fig: IX
fig: X
fig: XI

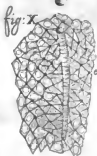
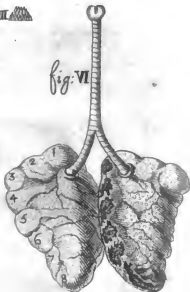
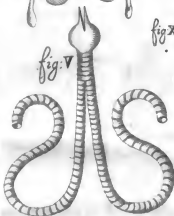
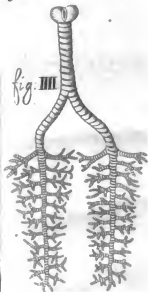
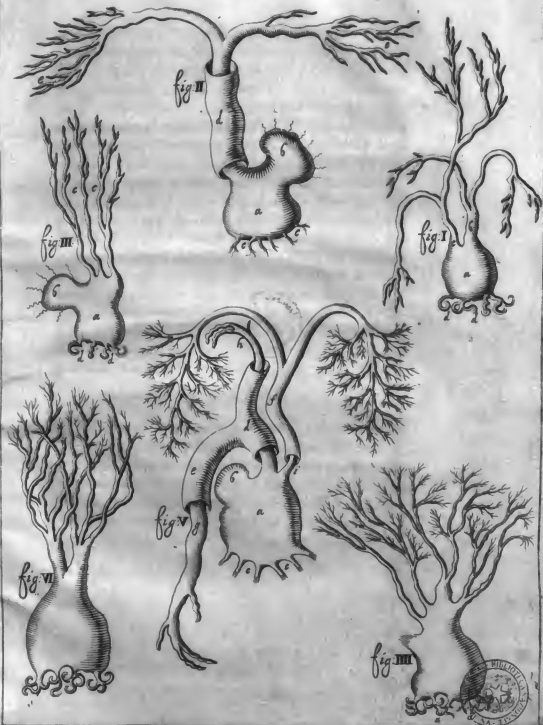
Tauola Nona
fig: II
fig: III
fig: I
fig: V
fig: VI
fig: IIII

le d'acqua dolce. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. *cellette de' polmoni fatte a foggia de' sacchetti di rete. Fig. VII. Glandula lacrimale dell'angolo esterno dell' occhio delle Tartarughe marine.* a. *canale escretorio. Fig. VIII. Intreccio de' tendini de' muscoli del collo delle Tartarughe tanto terrestri, che d' acqua dolce. Fig. IX. La membrana nittitante delle Tartarughe marine.* aa. *estremità laterali della detta membrana.* b. *tendine biforcato del muscolo, che serve al moto della suddetta membrana.* c. *glandula, che si trova attaccata alla membrana nittitante.* d. *il muscolo, che muove la membrana suddetta. Fig. X. La rete de' polmoni delle Tartarughe tanto terrestri, che d' acqua dolce. Fig. XI. Membrana nittitante delle Tartarughe terrestri, e d' acqua dolce.* a. *la membrana.* b. *glandula attaccata alla membrana.* c. *tendine, che tira la membrana.* d. e. f. *muscoli, che servono al suo moto. Fig. XII. Il lobo sinistro del polmone delle Tartarughe terrestri. Fig. XIII. Papille della lingua delle Tartarughe terrestri.*

TAVOLA NONA.

F*IG. I.* a. *Polipo trovato dentro il cuore d'un cadavero morto di pleuritide.* b. *tronco del medesimo polipo, che entrava dentro l' arteria pulmonaria.* c. *altro tronco, che si diramava tanto nella vena cava ascendente, che descendente.* dd. *radici di detto polipo, con le quali stava attaccato, ed avviticchiato alle colonne carnose del cuore. Fig. II.* a. *altro polipo trovato*

in quest' anno in un' altro cadavero. b. *parte di esso polipo, che occupava l' auricola sinistra, alla quale stava tanto, quanto attaccato per mezzo alcuni sottilissimi fili membranosi, come dimostra la figura.* cc. *barbe, con le quali s' attaccava alle parieti del cuore.* d. *arteria magna ascendente, dove il polipo entrava con un grosso tronco.* ee. *ramificazioni del polipo, che intasavano l' arterie axillari, e questo intasamento prodotto da' rami del polipo può talvolta essere una delle cagioni dell' intermittenze del polso. Fig. III.* a. *altra figura di polipo.* b. *porzione di esso, che entrava dentro l' auricola destra.* cc. *ramificazioni del medesimo, che occupavano i canali sanguigni.* dd. *radici, con le quali si trova talora il polipo fortemente attaccato all' interne parieti del cuore. Fig. IV. Polipo trovato in un cadavero d' una fanciulla d' anni sedici in circa, il qual polipo, messo nell' acqua pura, vidi immediatamente galleggiare sei principali rami maggiori, che si dividevono in altri minori, ed i minori in altri minimi, e capillari, come dimostra la figura.* aa. *barbe avviticchiate del medesimo polipo. Fig. V.* a. *Polipo, che pesava due once, e mezzo.* b. *parte di esso, che s' inseriva dentro l' auricola destra.* cc. *rami, con i quali stava fitto dentro le caverne del cuore.* d. *vena cava ascendente.* e. *vena cava descendente.* f. *arteria pulmonaria con tutte le sue ramificazioni sparse ne' lobi de' polmoni.* g. *tronco del polipo, che entrava dentro la vena cava descendente.* h. *altro tronco più minore fitto dentro la vena cava ascendente.* i. *altro ramo del polipo, che*

che entrava dentro l'arteria pulmonaria. Fig. VI. Figura d'altro polipo trovato in un cadavero d'una Donna d'anni cinquanta in circa morta di pleuritide, messo il polipo a galleggiare nell'acqua, si scorgeva diramato in molti rami, nove de' quali erano i principali, che trà di loro s'intralciavano, come si vede nella figura.

Ho provato a cuocere i polipi dentro dell'acqua, diventano più bianchi, e più duri assai, e si scorgono per un' ammassamento fibroso, come tale apparisce ancora quella cotenna, o gelatina, che si separa dal sangue ogni qual volta abbia anch' essa bollito nell' acqua. Tenuti i polipi dentro dell'acqua, diventano bianchissimi, come sogliono fare tutte le viscere tenute a mollo dentro di essa.

Provai sopra ad alcuni polipi ad infondere dell'Acqua arzente, dello Spirito di Vetriuolo, e dell'olio di Zolfo; ma non conobbi in essi polipi mutazione alcuna notabile.

LAVS DEO.